This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

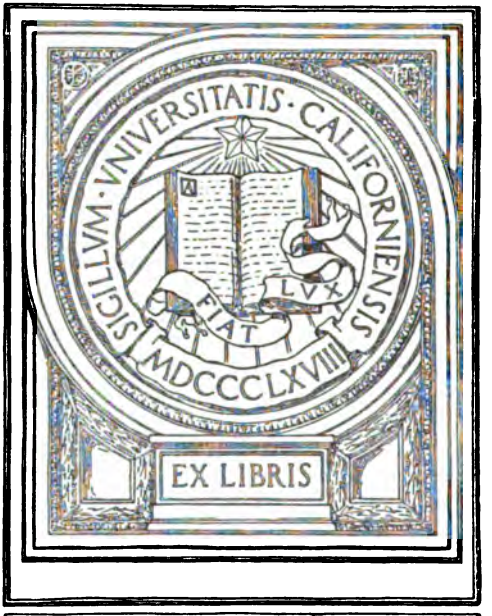
We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

UNIVERSITY OF CALIFORNIA
SAN FRANCISCO MEDICAL CENTER
LIBRARY



REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE POLICE SANITAIRE

COLLABORATEURS DE LA *REVUE D'HYGIÈNE*

COLLABORATEURS FRANÇAIS

MM.

GAVARRET, professeur à la Faculté de médecine. — THÉOPHILE ROUSSEL, membr l'Académie, sénateur. — HENRI GUENEAU DE MUSSY, membre de l'Académie. — UL TRÉLAT, professeur à la Faculté de médecine. — TARNIER, chirurgien en chef d Maternité. — E. PERRIN, membre de la Commission des logements insalubres. E. TRÉLAT, professeur au Conservatoire des arts-et-métiers. — ALF. FOURNIER, ag de la Faculté, médecin de l'hôpital Saint-Louis. — ERN. BESNIER, médecin de l'hô Saint-Louis. — FRANÇOIS FRANK, directeur du laboratoire de physiologie au Collèg France. — JAVAL, directeur du laboratoire d'ophthalmologie à la Sorbonne. — GAB ing. des ponts et chaussées, agrégé de la Faculté. — MAGITOT, membre de la Sociét chirurgie. — MARTY, professeur de chimie au Val-de-Grâce. — HUDELO et URBAIN, r titeurs à l'École centrale. — TRASBOT et NOCARD, professeurs à l'École d'Alfort. — H bibliothécaire adjoint de la Faculté de médecine. — ZUBER et DU CAZAL, profess agrégés d'épidémiologie et d'hygiène au Val-de-Grâce.— BUDIN, professeur agrégé d Faculté de médecine. — DALLY, professeurs à l'École d'anthropologie. — MAGNAN, méd de l'Asile Sainte-Anne. — MAGNIER DE LA SOURCE, préparateur du laboratoire de chi biologique. — A.-J. MARTIN, archiviste de la Société de médecine publique. — HE LIOUVILLE, député, professeur agrégé à la Faculté de médecine. — THÉVENOT, an professeur de clinique chirurgicale à l'Université de Santiago (Chili). — H. HUCHA médecin des hôpitaux. — DUJARDIN-BEAUMETZ, membre de l'Académie de médecin du Conseil d'hygiène de la Seine.

ROLLET, professeur d'hygiène à la Faculté de Lyon — LAYET, professeur d'hygi à la Faculté de Bordeaux. — HOUZÉ DE L'AULNOIT, professeur à la Faculté de Lille. LEUDET, directeur de l'École de médecine de Rouen. — A. LACASSAGNE, professeu médecine légale à la Faculté de Lyon. — MARVAUD, agrégé libre du Val-de-Grâce. DROUINEAU, membre du conseil d'hygiène de la Rochelle.— GIBERT, membre du con d'hygiène du Havre. — RABOT, docteur ès sciences, secrétaire du conseil d'hygièn Seine-et-Oise.

COLLABORATEURS ÉTRANGERS

MM.

DE CHAUMONT, professeur d'hygiène à l'école de Netley. — Dr SIEGEL, conseiller dical de la ville de Leipzig. — Dr HUEBNER, secrétaire de la Société de salubrité publi de Russie. — Dr RAUCHFUSS, médecin en chef de l'hôpital des enfants à Saint-Pétersbo — Dr KUBORN, membre de l'Académie de médecine, Président de la Société de méde publique de Belgique. — JANSSENS, inspecteur du service de santé, directeur du Bu d'hygiène de Bruxelles. — PACCHIOTTI, professeur à la Faculté de médecine de Tu — G. BERGMAN, professeur agrégé d'hygiène à l'Université d'Upsal (Suède). — LUBEL médecin du consulat français à Varsovie. — FÉLIX, professeur d'hygiène à la Fac de médecine de Bukarest. — DUNANT, professeur d'hygiène à la Faculté de méde de Genève. — H. SELMER, médecin adjoint au Bureau d'hygiène de Copenhague. — PATRUBANY, mèdecin inspecteur en chef de la ville de Buda-Pesth. — Dr VAN OVERB DE MEIJER, professeur d'hygiène et de médecine légale à l'Université d'Utre — Dr DA SILVA AMADO, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Lisbonne. — Dr CH. A. CAMERON, professeur d'hygiène à l'Université de Dublin.

PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2.

REVUE
D'HYGIÈNE
ET DE
POLICE SANITAIRE

RÉDACTEUR EN CHEF:

M. E. VALLIN, professeur d'hygiène à l'École du Val-de-Grâce, secrétaire du Comité consultatif d'hygiène publique.

MEMBRES DU COMITÉ DE RÉDACTION:

MM. J. BERGERON, membre de l'Académie de médecine et du Comité consultatif d'hygiène de France.

H. BOULEY, de l'Institut, membre du Comité consultatif, inspecteur général des écoles vétérinaires, professeur au Muséum, etc.

A. DURAND-CLAYE, ingénieur des ponts et chaussées.

A. FAUVEL, membre du Comité consultatif, inspecteur général des services sanitaires.

H. NAPIAS, secrétaire général de la Société de médecine publique.

A. PROUST, professeur agrégé de la Faculté de médecine, membre de l'Académie de médecine et du Comité consultatif d'hygiène.

AD. WURTZ, de l'Institut, président du Comité consultatif, doyen honoraire de la Faculté de médecine.

DEUXIÈME ANNÉE — 1880

PARIS

G. MASSON, ÉDITEUR

LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

Boulevard Saint-Germain et rue de l'Éperon

EN FACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECIN

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE

BULLETIN

L'HYGIÈNE A PARIS PENDANT LES GRANDS FROIDS,

Par M. le Dr E. VALLIN.

La France vient de subir des froids exceptionnels, qui dépassent même ceux des hivers de 1788-89, de 1794-95, et de 1871-72, les plus rigoureux qu'on ait observés depuis cent ans. La température paraît être descendue en certaines localités jusqu'à — 30° cent.; mais nous devons attendre, pour être fixés sur ce point, les relevés dressés dans les observatoires météorologiques. La France, et surtout Paris, n'était pas préparée à des rigueurs aussi exceptionnelles, et nous voulons essayer de rechercher quels ont été les résultats de ce froid excessif sur la santé publique, quels enseignements il nous fournit au point de vue de l'hygiène.

Les bulletins trimestriels que M. le Dr Ern. Besnier rédige avec tant de talent nous apprendront dans quelques mois la nature et le nombre des maladies imputables à ces froids. En attendant une statistique rigoureuse, on peut dire que cet abaissement de la température n'a produit qu'un petit nombre de maladies nouvelles; ce sont les débiles, les cachectiques, les individus souffrant depuis longtemps d'affections chroniques, qui ont succombé à cette insulte trop rude de l'air. C'est d'ailleurs une observation faite depuis longtemps, que les rhumatismes

25386

articulaires aigus, les pneumonies aiguës, etc., sont plus communs au printemps par un temps modérément froid, humide et variable, que par les froids secs et continus d'un hiver très rigoureux. Les rapports de nos collègues des hôpitaux feront connaître sans doute un assez grand nombre de cas de congélations générales ou partielles, de congestions pulmonaires, etc.; les renseignements nous manquent quant à présent, et d'ailleurs nous ne voyons pas quels préceptes hygiéniques particuliers on en pourrait tirer.

La cessation du travail, la misère, ont fait affluer dans les hôpitaux un nombre inaccoutumé de clients; les lits supplémentaires ont entraîné un grand encombrement. Il ne semble pas que cet encombrement ait fait naître quelque maladie nosocomiale ou aggravé l'état sanitaire en général. La courte durée de cette infraction forcée aux règles de l'hygiène est la raison principale d'une telle immunité; il en serait autrement sans doute si cet état de choses venait à se prolonger.

Une grande quantité de neige est tombée à Paris, et pendant quinze jours le service de la voirie a été sérieusement troublé. Tant que la gelée persiste, il n'en résulte pour ainsi dire qu'un inconvénient matériel; mais quand vient le dégel, quand la température devient brusquement aussi douce qu'elle l'a été dans les derniers jours de décembre, c'est alors que la salubrité publique peut être compromise. Le service ordinaire de la voirie étant supprimé, les immondices, les résidus de toute sorte, les débris alimentaires, et même les eaux de cuisine sont répandus chaque jour sur les amas de neige glacée; le froid en retarde ou en arrête la putréfaction; mais la fermentation devient très active dès que commence le dégel, et la salubrité publique est intéressée à l'enlèvement rapide de ces amas de neige et de boue souillée. Dans plusieurs quartiers de Paris, le dégagement des rues s'est fait avec une certaine lenteur, qu'explique et justifie sans doute la quantité énorme de neige accumulée; dans quelques rues, en particulier dans le dixième arrondissement, dans le quartier de la Porte-Saint-Martin, il existait encore le 6 janvier des amas de neige et d'immondices, qui répandaient une odeur désagréable. La chaussée

elle-même, dans ces cas, est imprégnée de matières organiques solides et liquides en fermentation, et il serait désirable qu'un lavage de ces rues, à grande eau, pût être fait après le déblayement des neiges.

Dans un certain nombre de maisons, les tuyaux de chute des eaux-vannes et même les conduites intérieures du service d'eau ont été congelés, et il en est résulté non seulement une grande gêne, mais un certain préjudice au point de vue l'hygiène. Des arrêtés préfectoraux obligent les propriétaires à établir une galerie souterraine, véritable branchement entre la façade de leur maison et la galerie de l'égout public. Dans les maisons où ces branchements existent, et où ces derniers, parfaitement ventilés, contiennent à la fois les tuyaux de chute et les tuyaux pour l'eau potable, cette congélation n'a point été observée; elle était fréquente au contraire dans les cas où les tuyaux étaient plongés directement dans le sol, à une faible profondeur.

En effet, la température des égouts et des galeries d'égout reste notablement au-dessus de 0°, même pendant les froids rigoureux, comme dans les caves. Il en résulte que les eaux d'égout ne gèlent pour ainsi dire jamais, elles conservent une température de 6° à 7° cent. au-dessous de 0°, et l'on a pu, en ces dernières semaines, en observer un exemple curieux. Au commencement des grands froids qui abaissaient chaque nuit l'air de nos rues à — 15° ou — 20° cent., les ingénieurs du service des égouts firent arrêter les machines qui envoient une partie de ces eaux en irrigation sur la plaine de Gennevilliers. Les cultivateurs et les maraîchers vinrent demander à l'ingénieur de continuer les irrigations à l'eau d'égout, pour faire disparaître les amas de neige qui couvraient leurs champs, et pour sauver leurs légumes enfouis dans le sol gelé. Les irrigations furent donc continuées à Gennevilliers pendant les plus grands froids, et les légumes de cette provenance ont contribué pour une certaine part à l'approvisionnement de Paris, alors que, dans la campagne voisine, les maraîchers ne pouvaient utiliser ces produits, inaccessibles dans la terre congelée. Des mensurations thermométriques ont montré que

l'eau des irrigations, après s'être filtrée en traversant le sol, avait une température de + 10° à + 12° cent. au sortir du drain et avant de s'écouler dans la Seine. C'est là un fait intéressant à signaler, au moment où l'on discute la valeur des irrigations à l'eau d'égout. Nous ajouterons qu'entre Clichy et Argenteuil, la Seine, qui reçoit encore la majeure partie des eaux d'égout, n'a pas été congelée sur la moitié droite de sa surface, sous l'influence de la chaleur que lui transmettaient les collecteurs de Paris, tandis que sa rive gauche présentait une bande de glace analogue à celle qui la recouvrait entièrement en amont des collecteurs.

Dans quelques maisons, pendant et après ces grands froids, une odeur nauséabonde s'est fait sentir dans les appartements. Sans doute les tuyaux servant à l'écoulement des eaux sales se sont transformés en cheminées d'appel, et les appartements bien chauffés ont aspiré les gaz de ces conduits, d'une densité d'ailleurs faible en raison de leur température relativement élevée.

C'est un principe auquel on tient beaucoup en Angleterre, de ne point faire communiquer les tuyaux de chute des maisons directement avec l'égout de la rue; ces tuyaux doivent se terminer en plein air, à quelques décimètres de la grille et de l'appareil siphoïde qui conduisent l'eau à l'égout; les gaz méphitiques qui pourraient se dégager de celui-ci sont donc balayés par les courants d'air et ne peuvent remonter dans les maisons par les tuyaux de chute. A Paris, les égouts étant très largement ventilés, cette prescription a certainement moins d'importance qu'à Londres, où les égouts reçoivent les vidanges solides, et où la ventilation est très incomplète. Toutefois, pour prévenir le reflux de ces gaz méphitiques, le tuyau de chute, débouchant par son extrémité supérieure au-dessus du toit, doit, conformément aux règlements, se terminer en bas par un déversoir siphoïde (modèle Guinier ou autres), de telle façon que l'eau, stagnant dans l'extrémité en U du tube, assure l'occlusion permanente de celui-ci. L'un des principaux inconvénients qu'on reproche à ces appareils, c'est la congélation de l'eau contenue dans le trop-plein, et dès lors l'obstruction définitive de

tout le conduit. Malgré la ventilation, la température des galeries formant branchement entre la maison et l'égout principal se maintient d'ordinaire de plusieurs degrés au-dessus de 0°, et dans les maisons où ce branchement existe, cet accident n'est pas à craindre. Il serait intéressant cependant de savoir comment ont fonctionné par ces grands froids les déversoirs en question, et s'il existe encore quelque prétexte pour ne pas en généraliser l'usage.

Les gelées ont montré encore combien est fondée la recommandation de ne jamais faire passer sous le plancher des chambres habitées les tuyaux de conduite du gaz; ces tuyaux doivent toujours être placés à l'extérieur, afin de pouvoir être plus facilement surveillés, et pour éviter des intoxications dont la provenance reste parfois longtemps méconnue. Notre collègue, M. le Dr Napias, nous a communiqué le fait suivant : Il fut appelé en toute hâte pendant la nuit pour donner des soins à une concierge qu'on avait trouvée à demi asphyxiée dans sa loge. L'odeur du gaz d'éclairage était manifeste, mais on n'en trouvait pas la source; les robinets des becs étaient bien fermés, et ceux-ci ne laissaient passer aucune trace de gaz. On apprit qu'un tuyau passait sous le plancher de la loge; les feuilles de ce plancher furent levées, le tuyau était intact. En poursuivant les recherches, on découvrit que l'extrémité de ce tuyau, correspondant à l'amorce de la rue, s'était rompue sous le trottoir, par suite des fissures que la gelée avait déterminées dans le sol; le gaz, continuant à se dégager, avait suivi l'interstice laissé libre entre les parois extérieures du tuyau et le canal cylindrique que la terre tassée formait autour de lui. De proche en proche, le gaz avait suivi le tuyau dans toute sa longueur et était venu se dégager dans l'espace laissé libre sous le plancher de la loge.

Il nous semble intéressant d'attirer l'attention sur des faits de ce genre, que les rigueurs de cet hiver ont rendus plus fréquents ou plus manifestes; ils montrent une fois de plus quels rapports étroits unissent l'hygiène avec la science de l'ingénieur et celle de l'architecte.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE POLICE SANITAIRE

Comme dans l'application de tout système d'évacuation, il importe naturellement que les deux réseaux de conduits souterrains soient adaptés, autant que possible, à toutes les rues et à toutes les habitations du quartier ou de la ville. A cet effet, on peut faire valoir les motifs qui ont inspiré la loi interdisant l'enterrement de cadavres dans l'enceinte d'une ville. L'autorité communale peut frapper d'un impôt très élevé ceux qui refusent l'adaptation, ou bien, et cela vaut mieux, cette autorité peut laisser le choix aux habitants, soit d'expédier journellement leurs matières fécales et leurs eaux de ménage, etc., hors de la ville, soit de consentir à l'adaptation des réseaux de la ville à leurs habitations; cette installation du réseau se fait gratuitement, mais au profit de la caisse publique. En présence d'une telle alternative, parfaitement autorisée par l'intérêt public, le propriétaire le plus obstiné doit céder bientôt.

Les matières fécales et les urines, les débris alimentaires des cuisines, les déchets de l'industrie et la boue des rues ne sont pas admis dans le réseau souterrain destiné à évacuer les eaux de ménage et les eaux de pluie filtrées; dès lors, ces eaux ne contiennent plus qu'un millionième, ou tout au plus quatre millionièmes d'azote, et surtout elles ne sont pas infectées par les virus des matières fécales; par conséquent elles sont beaucoup moins nuisibles à la santé publique que l'eau de la plupart des rivières, qui, dans leur parcours, sont exposées à tant de causes d'infection; il n'y a donc plus de motifs pour défendre l'écoulement de ces eaux d'égout dans les cours d'eau.

Voilà le système en gros. Je vais maintenant en exposer les principaux détails et décrire en premier lieu le réseau souterrain destiné à évacuer les eaux de ménage, les eaux de l'industrie et les eaux de pluie, toutes filtrées et au besoin purifiées.

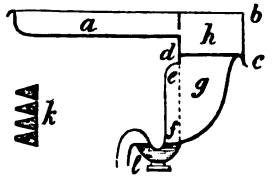


Fig. 3. — Évier du système Liernur.

Tout d'abord il faut adopter un mode spécial de construction des éviers qui se trouvent dans les cuisines, les corridors ou dans toute autre partie des habitations. A l'évier proprement dit (*a*, fig. 3), doit être adapté un entonnoir *h*, *g*, pouvant contenir plus de deux seaux d'eau; la hauteur *b*, *c* varie suivant le désir des femmes de ménage. La paroi posté-

rieure de l'entonnoir *g* est formée par une grille en fer *e*, *f*, dont les barres à forme prismatique (voy. *k* dessiné sur une échelle beaucoup plus grande); la base de ces barres prismatiques regarde vers l'entonnoir, et ne laisse libre qu'un espace

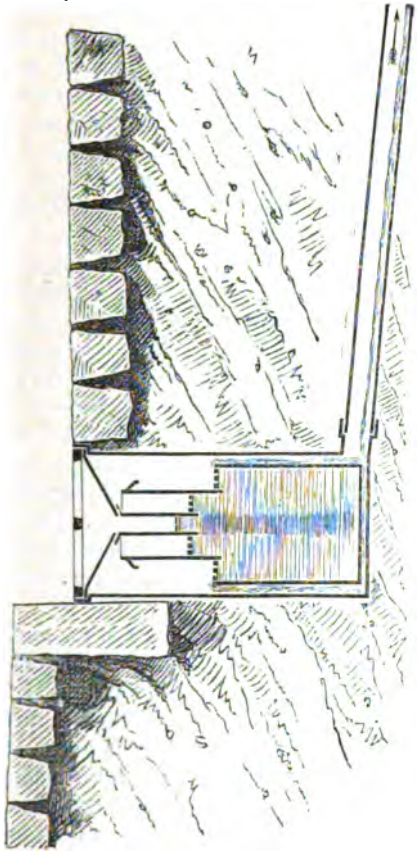


Fig. 4. — Réduit double.

de 1/2 millimètre. Par suite de cette forme prismatique des barres, les matières solides, quand elles ont traversé cet espace si rétréci, ne peuvent plus faire tampon ; elles continuent facilement leur chemin par le siphon *l*, dont le tuyau descendant conduit à l'égout collecteur. Les matières solides, retenues

par la grille *e*, *f*, doivent être enlevées à la main, mais si on le désire elles peuvent aussi être enlevées par le conduit d'embranchement du réseau pneumatique dont je parlerai plus tard.

Les *réduits de rue*, destinés à recevoir la boue, les balayures, les eaux de lavage et de pluie, sont munis d'un seau fermé par deux toiles métalliques en cuivre, dont les mailles n'ont qu'un diamètre de 5 millimètres. La figure 4 fait voir qu'un entonnoir recevant les eaux du sol passe à travers une toile métallique tendue dans un cylindre, lequel à son tour passe à travers la toile métallique du seau. De la sorte, les eaux de la rue ne peuvent sortir du seau qu'en passant par ces toiles : si elles passent par la toile inférieure, elles s'écoulent dans une gargouille qui mène à l'égout collecteur; si la toile inférieure est obstruée, les eaux passent par la toile supérieure, débordent le cylindre et sont alors dirigées par un rebord sur la toile inférieure, pour la désobstruer en faisant retomber les matières dans le seau. Ce seau est placé à une profondeur telle, que les toiles métalliques ne gèlent pas en hiver.

Par suite de cette construction des éviers et des réduits, nulle espèce de boue ne peut pénétrer dans les égouts pour y former des sédiments, des engorgements ou des dépôts pâteux. Par conséquent tous les appareils coûteux, nécessaires pour le nettoyage des égouts suivant le système anglais, deviennent superflus; les frais de construction des bouches, des barrages, des vannes, etc., s'élevant ordinairement à environ 30 pour 100 du prix total, sont épargnés.

L'*égout* lui-même est construit avec des cylindres en terre cuite anglaise; il est placé, autant que possible, *au-dessous* du niveau normal de la nappe d'eau souterraine. La jonction de ces cylindres se fait soit par des manchons et du ciment, soit par l'emploi de cylindres extérieurs de la même longueur que les cylindres intérieurs, mais placés de telle sorte que leur milieu couvre justement la jonction de deux cylindres intérieurs. Ces cylindres extérieurs laissent libre un espace de 2cent,5 entre leur paroi et le cylindre intérieur, et sont munis de trous par lesquels on fait couler de l'argile; en outre, les parois des deux cylindres qui se regardent sont rayées, afin que l'argile les maintienne bien en place. L'avantage de cette construction de l'égout en cylindres doubles saute aux yeux; l'emploi d'argile, au lieu de ciment, assure l'élasticité des

jonctions, l'argile n'est pas attaquée comme le ciment par les eaux d'égout, la solidité est doublée. Ainsi, ceux qui crai-

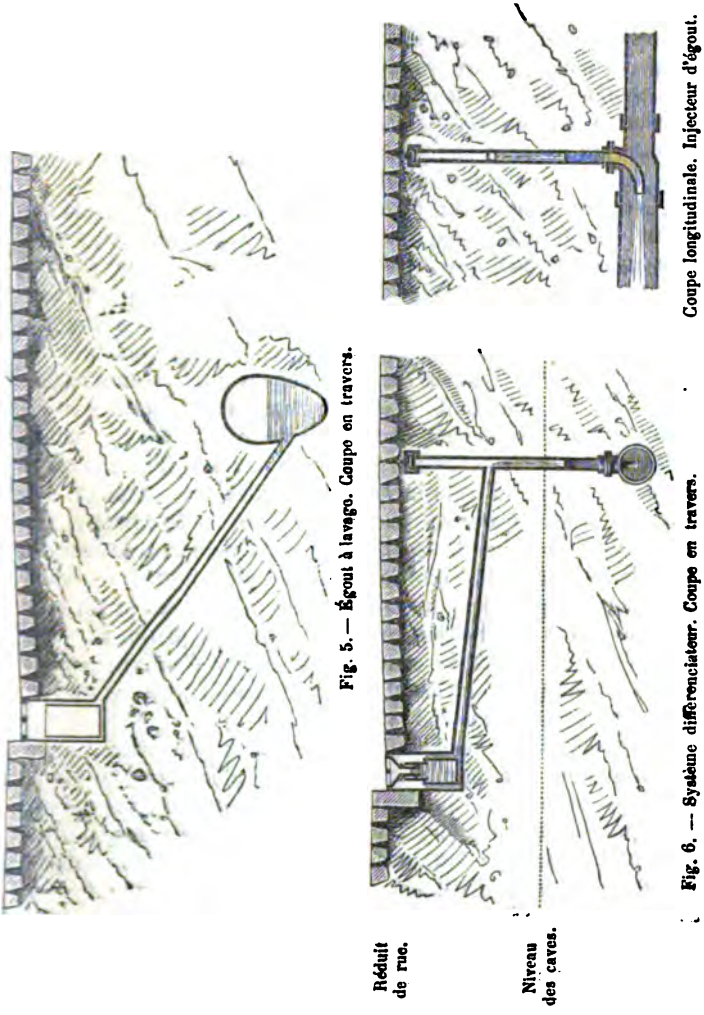


Fig. 5. — Égout à lavage. Coupe en travers.

Coupe longitudinale. Injecteur d'égout.

Fig. 6. — Système différenciateur. Coupe en travers.

gnent une infection du sol par le contenu de ces égouts, même filtré et non chargé de matières fécales, peuvent s'assurer des

garanties très sérieuses contre cette infection, en préférant les cylindres doubles, dont les frais de construction dépassent de 2 francs par mètre ceux des égouts à cylindres manchonnés.

Le diamètre des cylindres est calculé pour les pluies ordinaires et non, comme dans les égouts du système anglais (fig. 5), pour les plus grandes averses connues; dans les égouts du système Liernur les pluies torrentielles sont au contraire évacuées par un arrangement spécial, de manière que la vitesse du courant augmente à mesure que la quantité d'eau de pluie à évacuer devient plus grande.

Cet arrangement (fig. 6) consiste en un appareil excessivement simple et efficace, à savoir, en un tuyau courbé, nommé *injecteur d'égout*, qui injecte l'eau de pluie en un jet concentré au centre même de l'égout dans la direction du courant. Les embranchements qui conduisent l'eau des réduits de rue à l'égout ne communiquent pas latéralement avec ce dernier, comme c'est le cas dans l'égout du système anglais (fig. 5), mais ils sont placés verticalement, de sorte que l'eau afflue directement dans l'injecteur (fig. 6). Si maintenant l'égout devient surchargé par des averses, l'eau montera dans le tuyau d'embranchement vertical et formera une colonne d'eau exerçant une pression hydrodynamique sur le contenu de l'égout, accélérant par conséquent, le courant, et cela d'autant plus que la pluie est plus forte. — Avant M. Liernur, personne n'avait songé à profiter de la sorte de la pression naturelle des colonnes d'eau de pluie, et, pour augmenter la vitesse du courant, on n'avait d'autres moyens que des pentes très fortes et tout un appareil coûteux de barrage, lavage à grande eau, etc.

La fonction de ces injecteurs d'égout a, du reste, outre sa simplicité, son bon marché et son efficacité, le grand avantage de se régler automatiquement et de laver les égouts, sans que les eaux des fortes pluies se perdent par des bouches de réserve, comme c'est le cas dans les égouts du système anglais. Elle n'est d'ailleurs applicable qu'à des égouts d'un faible diamètre, entièrement remplis d'eau, et non pas aux grands égouts du système anglais.

Enfin, comme le contenu de ce réseau d'égouts souterrains peut être déversé, sans danger pour la santé publique, dans les cours d'eau, les conditions principales qui déterminent la direction, l'inclinaison, la longueur et la section des égouts,

sont tout autres ici que pour les égouts du système anglais. Comme on n'a plus besoin de faire déboucher le réseau des égouts du système Liernur loin en aval de la ville, comme c'est le cas pour les égouts du système anglais (fig. 7), on

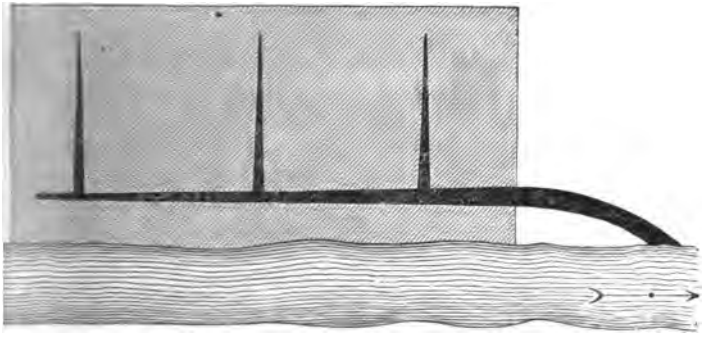


Fig 7. — Schéma du système des égouts à grande eau.

peut choisir les points les plus proches en amont ou même dans la ville ; les distances à parcourir sont, par conséquent, pour les égouts du système Liernur, plus courtes et les pentes peuvent être plus rapides, de sorte que des sections de tuyau plus petites suffiront au travail à effectuer (fig. 8).

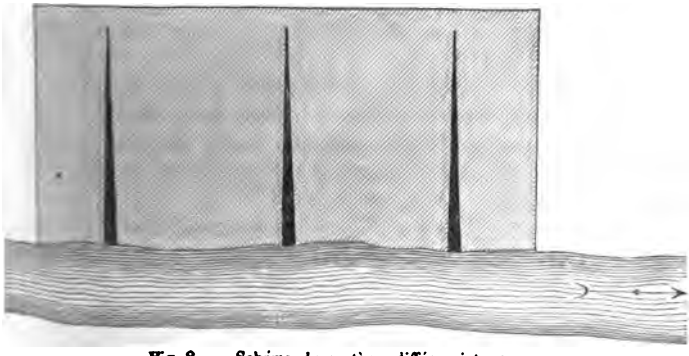


Fig. 8. — Schéma du système différenciateur.

Par ces diverses dispositions, les frais de construction du réseau d'égouts, s'élevant pour les égouts du système anglais en moyenne à 75 ou 80 francs par mètre de rue, sans compter

les frais de l'approvisionnement d'eau nécessaire au lavage de ces égouts, sont réduits à 25 ou 40 francs, y compris les tuyaux de drainage.

En second lieu, j'ai à décrire le réseau de conduits souterrains, transportant les matières fécales et les urines à une usine hors de l'enceinte habitée de la ville; la figure 9 en montre le schéma.

Ce réseau est formé de tuyaux en fonte de 125 millimètres

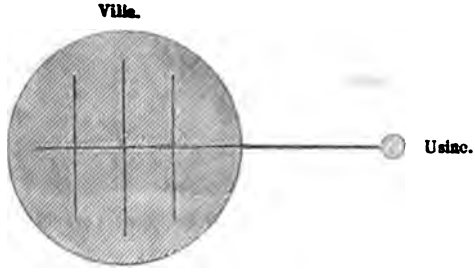


Fig. 9. — Schéma du réseau de conduits de la ville à l'usine.

dans œuvre ; il n'a pas de soupapes ou d'autres arrangements mécaniques, et le travail à faire se règle automatiquement, c'est-à-dire qu'il y a toujours évacuation simultanée de tous les embranchements d'une rue.

Dans son ensemble on pourrait comparer ce réseau à celui des conduits de gaz d'éclairage, aboutissant à de grands réservoirs dans une usine centrale; mais au lieu de remplir ces réservoirs avec du gaz, on y fait le vide au moyen de moteurs à pompes pneumatiques. Le réseau des conduits étant en communication avec ces réservoirs, le vide se fait alors également et simultanément dans ces conduits.

Ensuite il y a sous le pavé, de distance en distance, des réservoirs en fonte, nommés *réservoirs de rue*, et pouvant communiquer avec le réseau par le jeu d'un simple robinet. Quand on ouvre un de ces robinets, l'air atmosphérique s'échappe du réservoir dans le réseau, et l'on obtient ainsi, dans le réservoir au moins, un vide partiel qu'on peut faire servir à l'aspiration des matières accumulées dans les cabinets d'aisances et les urinoirs voisins.

Cette aspiration se fait au moyen de tuyaux de second ordre

qui, longeant la rue, vont du réservoir de rue, placé généralement sous le pavé des carrefours, aux embranchements des maisons à droite et à gauche de la rue. Chacun de ces tuyaux de second ordre ou de rue est muni d'un robinet tout près du réservoir, et par conséquent le vide de ce dernier peut être transporté à ces tuyaux par le jeu du robinet. Tous les embranchements d'un tuyau de second ordre peuvent donc, tout d'un coup et simultanément, être mis en communication avec le vide de ce tuyau, car ce vide se répartira également dans toute l'étendue du tuyau; la mobilité de l'air est si grande, que, bien avant que l'inertie des matières des cabinets et des urinoirs soit vaincue, et avant que ces matières soient mises en mouvement, toute différence de tension de l'air dans les différentes parties du tuyau est déjà compensée.

Tous les embranchements d'un tuyau de rue ou de second ordre étant exposés simultanément à la même force aspirante ou motrice, il s'ensuit que leur contenu sera simultanément aussi mis en mouvement par la pression de l'air, pourvu qu'ils contiennent tous une masse égale de matières fécales ou d'urines; car, lorsque les forces motrices et les résistances sont égales, les effets qui en résultent seront égaux. — Mais ces conditions ne se présentent jamais dans la pratique. Sur une longueur d'un tuyau de second ordre de 250 mètres, on trouve souvent 80 embranchements (comme, par exemple, c'est le cas à Amsterdam), lesquels, de leur côté, communiquent avec un nombre environ double de tuyaux de chute (des cabinets). Il est donc évident qu'il y aura de très grandes différences dans la quantité des matières contenues dans ces embranchements: dans une caserne ou dans une école, par exemple, un de ces tuyaux de chute peut servir au milieu du jour à des centaines de personnes, tandis que plusieurs des tuyaux de chute voisins ne sont pas employés du tout. Par conséquent, si un tel nombre d'embranchements inégalement remplis sont exposés en même temps au même vide, on doit craindre que l'air atmosphérique entre par ceux qui offrent le moins de résistance, et comble le vide dans le tuyau de rue, avant que ce vide ait pu agir sur les autres embranchements (fig. 10).

Mais M. Liernur obvie à cet inconvénient en disposant sur les embranchements des courbures verticales; il se produit ainsi des siphons, dont la courte branche est verticale, tandis uue la branche la plus longue a une faible pente. Or, en fai-

sant communiquer le bras vertical avec un vide partiel, les matières contenues dans la courbure monteront par la pres-

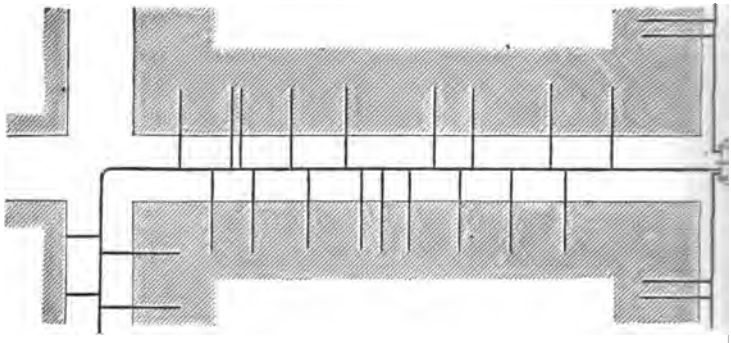


Fig. 10. — Conduit pneumatique d'une rue; à droite, réservoir du tuyau central.

sion atmosphérique et couleront dans l'espace vide, jusqu'à ce que le niveau dans le bras long ait atteint le niveau de l'angle. Ce qui reste des matières suffira alors à remplir tout justement le bras vertical de la courbure et à faire agir cette dernière comme un siphon (fig. 11). La petite quantité des

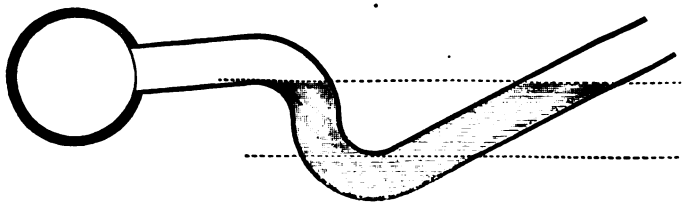


Fig. 11. — Résistance minimum en haut; résistance maximum en bas.

matières restantes ne peut être aspirée par le vide parce que, aussitôt que le niveau a atteint son minimun, l'air atmosphérique passe en grosses bulles et comble le vide en laissant les matières dans la courbure. Quand celle-ci est tout à fait remplie, dès qu'on fait le vide, la résistance à vaincre, abstraction faite du frottement, est nulle; mais cette résistance commence à se faire sentir à mesure que le niveau baisse dans le bras le plus long, et elle atteint son maximum lorsque le niveau est arrivé à l'angle de la courbure.

On peut donc facilement prévoir ce qui arrivera quand plusieurs de ces embranchements flexueux, contenant des masses inégales de matières, sont mis en communication avec un tuyau de rue dans lequel on fait le vide (fig. 12). L'em-

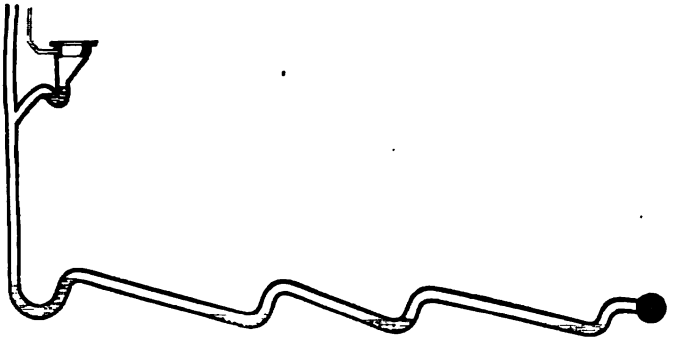


Fig. 12. — Schéma d'un embranchement : à gauche, tuyau de chute ; en bas, tuyau latéral débouchant dans le tuyau principal.

branchement contenant le plus de matières et par conséquent offrant le moins de résistance commencera le premier à se décharger et continuera de le faire, jusqu'à ce que la masse soit réduite à celle du contenu d'un autre embranchement. Les résistances dans ces deux embranchements étant égalisées, tous les deux, dès ce moment, se décharge-ront ensemble et continueront de le faire jusqu'à ce que leur masse soit réduite à celle du contenu d'un troisième embranchement ou de plusieurs autres. De cette manière, les embranchements se videront de plus en plus et simultanément, jusqu'à ce que, enfin, la résistance maximum soit atteinte dans tous, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'il ne reste dans chacun que la quantité minimum remplissant le bas du siphon.

Cet ordre de choses est fort simple, se règle toujours spontanément, et ne peut jamais se déranger ou faire défaut. L'expérience l'a prouvé d'une façon brillante : jamais il n'y a eu le moindre dérangement dans le fonctionnement des embranchements à Dordrecht ou à Leyde. Il est vrai que des dérangements ont été constatés à Amsterdam, mais ils étaient causés par des négligences impardonnables dans l'exécution des travaux : les ouvriers, non contrôlés par le département des tra-

vaux publics de la ville, qui était jadis ennemi du système, avaient laissé des bâtons, des briques et toutes sortes de décombres dans les conduits ; après le déblai de tous ces objets, le tout, d'après la déclaration officielle du bourgmestre et des échevins d'Amsterdam, a fonctionné régulièrement et parfaitement bien.

L'évacuation simultanée d'un grand nombre de latrines se fait donc au moyen de la disposition décrite, sans la moindre difficulté. Quand on ouvre le robinet d'un tuyau de rue ou de second ordre, qui se trouve tout près du réservoir de rue, les divers embranchements des maisons commencent à verser leur contenu dans ce tuyau, d'abord celui qui contient le plus de matières, et cela continue jusqu'à ce que le contenu de tous les embranchements soit réduit au minimum.

Alors l'air atmosphérique, passant simultanément par tous ces petits restes de matières, pénètre dans le tuyau de rue, chasse violemment devant lui la masse mêlée de grosses bulles d'air et la précipite dans le réservoir.

La manipulation ultérieure est des plus simples. D'abord un ouvrier ferme le tuyau de rue et ouvre pendant quelques secondes le robinet d'air placé entre le tuyau central ou de premier ordre et le réservoir de rue, dans le but d'y refaire un vide d'environ 2/3 d'une atmosphère. Ce vide fait et le robinet fermé, il ouvre le robinet d'un deuxième tuyau de rue et vide aussi d'un seul coup toutes les latrines qui s'y embranchent. Puis l'ouvrier fait la même chose pour vider un troisième tuyau de rue, et ainsi de suite ; ordinairement ces tuyaux sont au nombre de quatre pour chaque réservoir.

De cette manière, les matières fécales et les urines déposées dans le courant d'une journée par les 1500 à 4000 personnes servies par l'application du système, sont lancées en quelques tours de main dans le réservoir de rue.

Il ne s'agit plus que d'expédier cette masse à l'usine. A cet effet, il se trouve à côté du conduit central ou de premier ordre, destiné à faire le vide, un second conduit semblable qui porte le nom de *conduit expéditionnaire*, et qui communique au moyen d'un robinet avec la partie inférieure du réservoir. Quand le vide est fait dans ce conduit expéditionnaire, on n'a qu'à ouvrir le robinet, tout en donnant à l'air atmosphérique accès au réservoir, pour transporter le contenu du réservoir à l'usine.

La manipulation entière ne prend que cinq à six minutes par tuyau de rue ou de second ordre, ainsi tout au plus une demi-heure pour tout un réservoir, et n'exige que le travail d'un seul ouvrier. Dans les rues où la circulation est très fréquente, les réservoirs sont placés dans une voûte accessible à l'ouvrier au moyen d'un regard dans le trottoir; la vidange ne se fait donc remarquer que par l'entrée et la sortie de l'ouvrier et ne gêne d'aucune manière la circulation.

Pour satisfaire aux exigences de l'hygiène et de l'agriculture, il faut évacuer les matières fécales et les urines aussi rapidement que possible; il est de rigueur que cette opération s'accomplisse pour chaque réservoir de rue au moins une fois par jour; elle peut être répétée à toute heure, et c'est là précisément un immense avantage du système sur tous les autres systèmes de vidange. Si une maladie, dont on craint la propagation par les excréments des malades, est constatée dans une rue ou dans un quartier, on peut vider les conduits des cabinets d'aisances de toutes ces maisons au besoin plusieurs fois par jour, verser des désinfectants dans les réservoirs de rue, évacuer les matières désinfectées, et même au besoin traiter ces matières à l'usine séparément des autres! En temps ordinaire, au contraire, on prépare les matières à l'usine pour l'évaporation, en les mélangeant avec 1 à 1 1/4 pour 100 d'acide sulfurique, dans le but de retarder la fermentation et de fixer l'ammoniaque.

L'air de décharge des pompes pneumatiques, pouvant contenir des substances nuisibles à la santé, est toujours conduit sous les foyers des générateurs de vapeur pour en activer le feu, de sorte que nulle odeur ne trahit le caractère des opérations de l'usine. La même prudence est observée quant à la transformation des matières en poudre sèche; je décrirai tout à l'heure le procédé employé. Il est donc clair que la présence d'une telle usine pourrait être tolérée même dans un quartier populeux de la ville.

Des appareils qui se trouvent dans l'usine je ne puis donner qu'un exposé rapide; il serait trop long d'entrer ici dans les détails. Il y a d'abord les moteurs à pompes pneumatiques, dont la puissance totale est d'environ 3/4 de cheval-vapeur par hectare de ville; pour se garantir contre des chômages en cas de réparation, on répartit cette puissance sur

deux, trois ou quatre machines, et l'on a toujours soin d'avoir encore en sus une machine en réserve.

Il y a ensuite les appareils servant à transformer en poudre sèche les matières rassemblées à l'usine. Ce procédé est aussi simple qu'efficace. Il consiste à évaporer la masse jusqu'à ce qu'elle forme une pâte épaisse semblable à du noir d'imprimerie ; on l'étend ensuite sur des cylindres en cuivre tournants et chauffés à la vapeur ; elle est ainsi raclée à l'état de poudre sèche.

L'évaporation de l'eau se fait d'une manière analogue à celle employée dans les fabriques de sucre de betteraves, c'est-à-dire dans des appareils à double effet, actionnés par la vapeur ; de cette façon le procédé est inodore et très économique, l'expérience ayant prouvé qu'on peut évaporer 10 litres d'eau avec 1 kilogramme de houille. Pour évaporer les 650 litres d'eau contenus en moyenne dans les matières fécales qu'une personne rend dans l'année et diluées par les eaux de toilette, il suffit donc de 65 kilogrammes de houille, coûtant environ 1 fr. 47 c. Il faut y ajouter le prix de 6k,5 d'acide sulfurique (coûtant 12 francs par 100 kilogr., soit 78 centimes), qu'on mêle à cette quantité de matières pour prévenir une perte d'azote sous la forme d'ammoniaque. Si l'on ajoute encore 25 centimes pour la main-d'œuvre et le graissage des machines, on obtient un total de 2 fr. 50 c. comme frais de fabrication de poudrette ou d'engrais sec par personne et par an. Dans la pratique cependant, ces frais sont réduits considérablement, parce qu'on utilise dans le premier appareil évaporateur la vapeur de décharge des moteurs des pompes pneumatiques, ce qui fait obtenir une grande économie de combustible.

La vapeur d'eau que les matières fécales dégagent dans les appareils est condensée, et cette eau ne contient plus trace d'ammoniaque ni d'autres substances putrescibles; on peut donc, sans aucune crainte, la faire écouler dans les eaux publiques.

Maintenant, il me reste encore à parler des *cabinets d'aisances* et des *urinoirs*. Après ce qui précède, on comprendra facilement que chaque construction de siège ou d'urinoir, servant à tout autre système de vidange, peut aussi servir au système Liernur. Seulement, il est de rigueur que l'entonnoir

ait en bas un siphon d'une courbe plus étroite que le reste du conduit. De cette manière, des engorgements dans ces conduits sont impossibles, parce que tout objet qui a traversé le siphon étroit de l'entonnoir ne peut plus s'arrêter dans le conduit, ce dernier étant plus large et l'air pouvant y passer, si on le désire, avec la force d'un violent ouragan. Du reste, on a pu constater à Amsterdam, dans la période de mauvais vouloir des ouvriers ou de leurs chefs, que les engorgements peuvent être désobstrués dans un seul jour, le conduit se trouvant en moyenne à 1 mètre de profondeur sous la surface du sol; même en cas d'exception, on peut donc remédier aux accidents sans interrompre le service.

Nous avons dit qu'on peut adapter toutes sortes de sièges au réseau pneumatique, au gré des propriétaires ou des locataires des maisons qui, dans ce cas-là, tout naturellement, ne peuvent pas en vouloir à M. Liernur si leurs cabinets ne sont pas inodores. Toutefois, l'inventeur a construit un siège qui répond à toutes les exigences de l'hygiène et de l'esthétique, sans qu'on ait besoin d'eau pour laver l'entonnoir, sans mécanismes compliqués. Il avait surtout en vue les besoins de la classe ouvrière, qui ne saurait payer des constructions sujettes à de fréquentes réparations et par là très coûteuses. Il a parfaitement réussi, et ce qui le prouve, c'est que dans les Pays-Bas où la susceptibilité au point de vue de la propreté touche presque à l'exagération, ces sièges sont préférés aux meilleurs water-closets anglais.

Ce *siège pneumatique* ou « closet à air » (fig. 13) se distingue des autres modèles par la direction *verticale* de la paroi postérieure de l'entonnoir ; les matières fécales ne peuvent donc pas salir cette paroi en tombant, mais touchent la partie inférieure de la paroi antérieure d'où elles sont enlevées par les urines. Cet entonnoir est garni à sa partie supérieure d'une cuvette intérieure très courte, qui est séparée du premier par un espace de 2 centimètres; cet espace est muni d'un tuyau ventilateur qui s'ouvre, autant que possible, dans une cheminée, ou qui dépasse le toit et porte alors un aspirateur de Wolpert. Le siphon enfin aboutit à un tuyau de chute vertical, qui relie les différents « closets » de la maison, dépasse également le toit et est muni d'un aspirateur de Wolpert. En outre, M. Liernur a donné un modèle de cuvette d'urinoir qui réduit autant que possible la surface mouillée

par l'urine, et qui force les personnes à ne se servir que de cette surface limitée ; on n'a donc pas besoin d'eau pour le laver. Enfin, pour contenter les exigences du luxe, il a encore construit deux modèles de « water-closets » (à bassin *mobile* et à bassin *fixe*) qui n'exigent par séance que 1l,5 d'eau pour le nettoyage de la cuvette. Ces modèles sont préférables à ceux du système anglais, d'abord parce qu'ils rendent impossible le gaspillage d'eau, de sorte qu'on n'a pas besoin de compteurs d'eau, et puis parce que l'eau dans le siphon sera

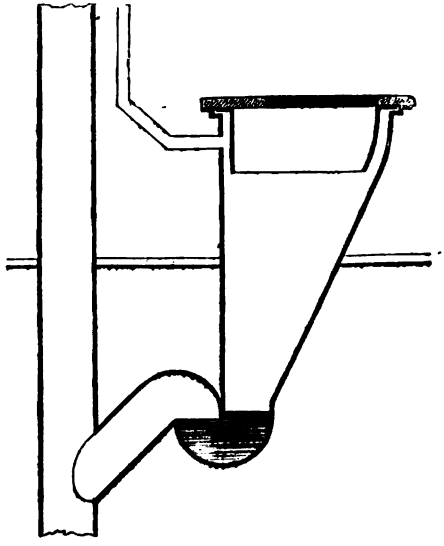


Fig. 13. — Closet à air. Le gros tuyau est le tuyau de chute ; le petit, le tuyau ventilateur.

oujours encore assez mêlée de matières fécales pour arrêter es gaz du tuyau de chute, plus efficacement que ne le ferait une colonne d'eau pure.

Dans toutes ces formes de sièges, les matières ne passent jamais du siphon, par le fait d'une aspiration artificiellement provoquée, mais seulement par débordement dans le tuyau de chute. Le transport « pneumatique » se fait exclusivement au second siphon, en bas du tuyau de chute, et l'air nécessaire à cet effet n'entre pas par la lunette du siège, mais par l'extré-

mité supérieure du tuyau de chute. Par conséquent, on ne s'aperçoit en aucune manière de l'opération de la vidange, même quand elle a lieu pendant qu'on se sert du cabinet.

La seule chose qu'on ait trouvé à reprocher à ces sièges pneumatiques, est la présence de matières fécales dans le siphon supérieur. Mais j'ai déjà démontré dans la première partie de mon travail que, tout bien considéré, il vaut infiniment mieux avoir là des matières fécales que de l'eau plus ou moins pure. Du reste, M. Liernur a montré, en 1873, à l'Exposition internationale de Vienne, le modèle d'un appareil de désinfection très simple, capable de satisfaire même les plus scrupuleux. A la table fixe du siège, on superpose un rond en bois, formant lunette, et dont la partie postérieure est garnie d'une plaque de plomb faisant contre-poids; cette planchette repose à droite et à gauche, dans le sens du diamètre transversal, sur une tringle en bois qui lui permet de s'abaisser de quelques centimètres, soit en avant, soit en arrière. Entre cette lunette mobile et le siège fixe, on place une petite poire en caoutchouc munie de deux conduits : le premier ouvre dans l'intérieur au-dessous de la lunette, et l'autre dans un flacon ou tout autre réservoir placé dans le cabinet. Lorsque quelqu'un se place sur le siège, la planchette supérieure bascule en avant, la poire de caoutchouc se dilate et se remplit du contenu du flacon; mais aussitôt que la personne se lève, le bord postérieur de la planche retombera par le poids en plomb dont elle est chargée, et le contenu de la poire sera lancé dans l'entonnoir. Certaines personnes auraient désiré à l'extrémité de l'entonnoir intérieur une cuvette à bascule ou une trappe à contre-poids, comme on les voit dans quelques modèles de fosses mobiles ; mais j'ai déjà démontré que ces appareils ne méritent pas d'être recommandés ; ils ne ferment pas l'entonnoir au moment même où cette occlusion serait le plus nécessaire, c'est-à-dire quand on se sert du cabinet, et que le contenu du siphon est mis en mouvement par le nouveau visiteur; de plus, ils sont trop sujets à se déranger, surtout dans les cabinets des classes peu éclairées.

Le siège pneumatique laissait cependant encore quelque chose à désirer. Au premier essai du système, à Amsterdam, on ne s'était pas soucié de la recommandation toute spéciale de M. Liernur, de placer des éviers de son modèle partout où les habitants d'une maison ont ordinairement besoin de se dé-

barrasser des *eaux de ménage*, dans la cuisine et dans les environs des lavabos. La conséquence forcée de cette économie mal placée avait été que les domestiques, trop paresseux pour aller verser ces eaux là où elles s'écouleraient dans l'égout qui leur était destiné, les jetaient dans l'entonnoir du cabinet d'aisances ; cet entonnoir avait d'ailleurs encore l'avantage d'engloutir le contenu d'un seau d'eau d'un seul coup, tandis qu'avec un évier ordinaire il faut des ménagements pour ne pas le faire déborder. Puis les conduits des éviers ordinaires se gèlent assez vite en hiver, et dans ce cas-là, bien loin de se donner quelque peine pour enlever le tampon de glace, on jetait toutes les eaux de ménage dans l'entonnoir du cabinet d'aisance.

L'autorité communale d'Amsterdam s'aperçut alors que sa tolérance avait des suites très fâcheuses, car les matières fécales arrivaient dans les réservoirs de rue tellement délayées, qu'elles étaient refusées par ceux qui les employaient au naturel comme engrais, et que leur transformation en poudrette devenait fort coûteuse. Mais l'ingénieur, inventeur du système, indiqua tout de suite un excellent remède au mal, et il le fit d'autant plus volontiers, qu'il voulut forcer les propriétaires ou les locataires à ne pas trop délayer leurs matières fécales. Il modifia le siège pneumatique de telle sorte, que les matières fécales n'arrivaient plus dans le tuyau de chute par débordement, mais par aspiration. Il donna deux modèles, l'un avec, l'autre sans rehaussement de l'ancien siège, afin que l'appareil tout entier pût trouver sa place même dans le plus petit cabinet d'aisances.

Le modèle avec rehaussement du siège est représenté par la figure 14. L'entonnoir est enfoncé dans un réservoir en fer, et le bout supérieur du tuyau de chute *b* est fermé ; derrière l'entonnoir se lève un tuyau en fer *d*, qui fait déborder les matières fécales du réservoir au moyen du tuyau *c* dans un récipient plus petit, séparé du premier par un poids obturateur *e*, pesant $2^k,9$; le devant de l'extrémité supérieure de l'entonnoir *a* est ouvert et à rebord. La figure 15 représente une projection horizontale de cet appareil : *a* est le tuyau de chute, *b* le tuyau de ventilation du réservoir, et *c* le tuyau de ventilation de l entonnoir.

Quand on se sert de cet appareil d'une manière raisonnable, les matières fécales et les urines évacuées dans les

vingt-quatre heures trouveront facilement leur place dans le

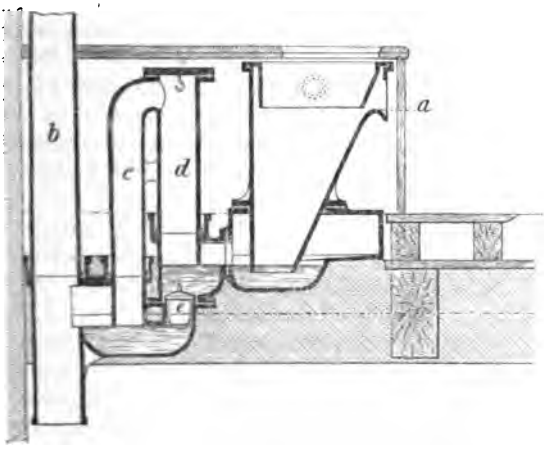


Fig. 14. — Closet a air. Modèle avec rehaussement du siège. Coupe verticale.

a. Devant de l'extrémité supérieure de l'entonnoir.
b. Tuyau de chute.
c. Tuyau de communication.
d. Tuyau de débordement.
e. Poids obturateur.

réservoir en fer, car la capacité de celui-ci est calculée large-

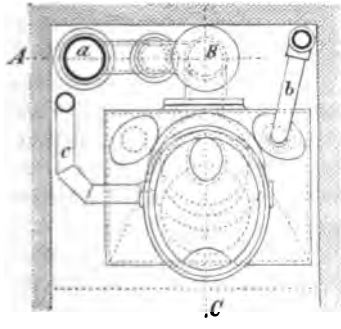


Fig. 15. — Closet à air. Perspective du modèle précédent.

ment. L'inventeur a prévu les réunions d'amis les jours de fête, l'emploi d'une certaine quantité d'eau de toilette, mais

surtout la nécessité de recevoir dans l'entonnoir les eaux de lavage qui ont servi à nettoyer le siège après la visite des gens malpropres ou souffrant de diarrhée, cholérine, etc. En regardant dans l'entonnoir, on ne s'apercevra donc pas du remplacement du siphon ordinaire par un appareil spécial; et au moment de la vidange du tuyau de rue, quand le vide a été fait dans le tuyau de chute, la pression atmosphérique fera passer les matières du réservoir à travers les tuyaux *d* et *c* dans le tuyau de chute (fig. 14).

Mais si l'on jette des masses d'eau trop considérables dans l'entonnoir, et quand l'heure de la vidange n'est pas encore arrivée, le liquide monte dans l'entonnoir même, dès que le réservoir s'est rempli; si ce premier avertissement n'empêche pas de jeter de nouvelles masses d'eau dans l'entonnoir, le niveau du contenu montera toujours dans celui-ci et finira par déborder du côté de *a* (fig. 14), ce qui guérira même les plus insouciants de répéter ces incongruités.

Cependant il fallait penser aux accidents : en cas d'engorgement ou d'une réparation qui force à retarder l'heure ordinaire de la vidange des tuyaux de rue, le réservoir pourrait devenir trop petit, même dans les cabinets bien tenus. C'est pour ces cas-là, fort rares du reste, que M. Liernur a construit le piston *e* (fig. 14) : un ouvrier ouvre alors au moyen d'une clef spéciale, dans les différents cabinets servis par le tuyau de rue, les couvercles des tuyaux *d*, relève le piston, au besoin le fixe avec un crochet, et fait écouler ainsi, par regorgement, le contenu du réservoir dans le tuyau de chute.

Le modèle sans rehaussement du siège est représenté par la figure 16 : *c* est le réservoir, *b* le tuyau de ventilation du réservoir, *e* le temps de débordement du réservoir, *a* le tuyau de ventilation de l'entonnoir, et *d* le tuyau de chute.

Tels sont les principaux détails du système; je voudrais dire quelques mots des frais qu'il nécessite.

D'après les prix du marché actuel, le réseau entier, y compris les réservoirs et leurs accessoires, moins l'usine avec ses appareils et le conduit qui relie cette usine à la ville, peut être construit à raison de 20 à 25 francs par mètre courant de rue pour des villes de 50 000 habitants au plus; le prix de l'usine, tout compris, revient au plus à 19 francs pour la même unité; le tout coûte donc environ 44 francs. En y

ajoutant 30 francs (voyez plus haut) pour les égouts de l'autre réseau souterrain, y compris les tuyaux de drainage, on obtient un total de 74 francs, c'est-à-dire encore un peu moins que les frais de l'application du système anglais, abstraction faite des frais énormes d'approvisionnement d'eau de lavage que ce dernier système comporte.

S'il y a en moyenne trois habitants par mètre de rue,

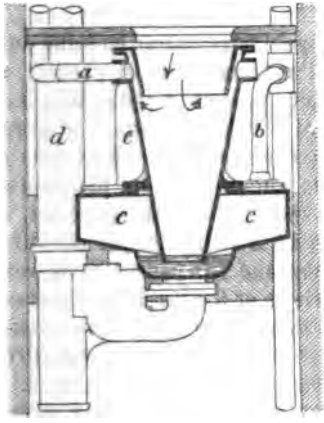


Fig. 16. — Closet à air. — Modèle sans rehaussement du siège.
a. Tuyaux de ventilation du réservoir.
b. Tuyaux de ventilation du réservoir.
c. Réservoir.
d. Tuyaux de chute.
e. Temps de débordement.

comme c'est le cas à Amsterdam, les frais de l'application du système Liernur s'élèvent, par conséquent, à 25 francs par habitant, soit à 1 fr. 25 par tête et par an pour les intérêts et l'amortissement du capital. Ajoutant à ce chiffre les frais de la fabrication de l'engrais sec (2 fr. 50) et les frais du service et de l'entretien du réseau (au plus 1 fr. 25), on obtient une dépense totale de 5 fr. par tête et par an. Cette dépense annuelle s'élèverait pour une population clair-semée, par exemple avec une personne par mètre courant de rue, à environ 8 fr., cas exceptionnel qu'on peut considérer comme un maximum. Elle s'élèverait aussi, si beaucoup d'habitants préfèrent les « water-closets » de Liernur à ses « closets à air » ; les « water-closets » consommant à peu près 1000 litres d'eau

par personne et par an, il en résulte une dépense spéciale de 100 kilogr. de houille, au prix de 2 fr. 25, pour faire évaporer cette eau et transformer les matières en poudrette. Mais, comme l'emploi de « water-closets » n'est qu'un luxe, les « closets à air » étant parfaitement propres et inodores, il n'est qu'équitable de ne pas faire payer ce luxe par la commune, c'est-à-dire surtout par la classe ouvrière, mais de le faire payer sous la forme d'une rétribution spéciale par ceux qui le désirent et se le permettent.

Par contre, on peut faire entrer en ligne de compte la valeur commerciale de l'engrais sec ainsi produit, s'élevant, pourvu que le système soit appliqué à toute la ville, à 52kil,5, disons 50 kil. par tête et par an, et ayant au moins une valeur de 8 à 9 francs. Il y a beaucoup de négociants d'engrais prêts à acheter à ce prix autant de cette poudrette qu'on en pourra produire; car ils savent que la valeur réelle, comparée au prix du guano, est de 14 à 15 francs par 50 kilogr., la poudrette contenant en moyenne 7,5 pour 100 d'azote, 2,5 pour 100 d'acide phosphorique et 3 pour 100 de potasse.

L'application du système Liernur *rembourse donc les frais de construction et d'exploitation, et rapporte en sus un gain assez considérable.*

Il est vrai qu'on ne peut pas citer une expérience de plusieurs années comme preuve de ce que je viens d'avancer, mais tous les calculs reposent sur des données parfaitement connues. La seule nouveauté réelle dans tout le procédé est l'emploi des colonnes barométriques de matières fécales pour égaliser les résistances; tous les autres détails du système sont connus depuis longtemps; il n'y a de nouveau, tout au plus, que leur application à ce procédé spécial. C'est même le cas de l'injecteur d'égout servant à accélérer la vitesse du courant; car ce principe est bien connu dans l'hydrostatique, et il n'y a de nouveau que son application aux égouts. Quant aux frais de construction, il n'y a aucun détail dont on ne puisse calculer les frais avec précision.

Il n'y a aucune raison pour ne pas appliquer ce système dans son entier et sur une large échelle, et cependant on ne l'a pas encore fait jusqu'à ce jour! Tâchons de l'expliquer.

Il est naturel que le public ait fait ses réserves, comme on le fait envers toute invention qui bouleverse plus ou moins les idées arrêtées et la douce habitude de suivre les chemins tracés.

Mais on a étrangement exagéré, et il a fallu une dizaine d'années pour vaincre l'opposition des savants amateurs qui se sont obstinés à renouveler toujours leurs objections imaginaires et à discuter l'application des lois physiques les plus simples, oubliant le conseil si excellent du grand James Watt : « Si l'on propose quelque chose de nouveau et d'utile, basé sur des lois physiques, le plus sage c'est de l'essayer tout de suite, et le plus insensé c'est de s'y opposer[1]. »

Malheureusement cependant il y a eu encore plus que cette opposition de bonne foi ; M. Liernur a eu à lutter contre un parti pris des plus condamnables, comme on va le voir.

Dans les premiers essais de son système, il n'appliquait les colonnes barométriques qu'avec la plus grande précaution, apparemment parce qu'il savait bien que rien n'était plus dangereux que de ne pas réussir d'emblée. Les ingénieurs et les architectes avaient généralement contesté la possibilité d'évacuer simultanément une centaine de latrines au moyen de la pression de l'air et par le jeu d'un seul robinet, et c'est probablement cette vive contestation qui a poussé M. Liernur à appliquer d'abord, en sus des colonnes barométriques, des appareils mécaniques fort ingénieusement inventés (nommément des boules flottantes et des « clapets d'inertie ») dans son réseau pneumatique, il ne les a pas abandonnés avant qu'il se fût bien assuré, sur une très grande échelle, de leur superfluité. Mais, par contre, cette prudence a eu pour l'inventeur la suite fâcheuse que ces appareils mécaniques ont été présentés comme des détails importants de son système, surtout par ceux qui avaient examiné les applications d'essai sans connaître les plans et sans consulter l'inventeur. De cette manière, ce détail du système a été souvent, et surtout de la part d'une ligue ennemie allemande, jugé et condamné injustement.

La même chose a été observée à l'égard des pompes pneumatiques mobiles et des « réservoirs-wagons », dont l'inventeur était obligé de se servir dans les premiers essais, pour faire le vide dans les réservoirs de rue et pour transporter les matières, les autorités communales ne pouvant ou ne voulant lui accorder la construction d'un bâtiment permanent avec des

1 If anything new and useful is proposed, which is based upon natural laws, the wisest thing, one can do, is to try it at once, and the most foolish thing is to oppose it.

machines fixes, avant que l'expérience eût prouvé l'efficacité de son système. Par le transport incessant, ces appareils mobiles se dérangeaient facilement et causaient beaucoup de frais inutiles; puis le transport par les chevaux était fort coûteux, et enfin les matières fécales, délayées à dessein, ou parce qu'on avait sciemment négligé la construction des éviers jugée *indispensable* par l'inventeur, n'avaient pas la valeur commerciale calculée. De tout cela rien, rien absolument, ne pouvait être imputé à M. Liernur, et cependant on n'a pas craint de le faire.

Mais l'injustice la plus grande que M. Liernur ait eu à déplorer de la part de ses ennemis, a été la perfidie de caractériser son système comme un système de *vidange* ne s'occupant que des matières fécales. En ceci on avait beau jeu, parce que les premiers essais du système ne se rapportaient qu'à l'évacuation de ces matières et non au second réseau d'égouts souterrains.

En effet, la fonction de ce second réseau (pour les eaux de ménage, de pluie, etc.) était basée sur des faits techniques tellement connus, que personne ne pouvait en douter, tandis que dans la fonction du réseau *pneumatique*, il y avait beaucoup d'incertain, de sorte que le fonctionnement régulier de ce réseau avait besoin d'être prouvé expérimentalement. Comme on jugeait toujours de ces expériments sans consulter l'inventeur, même les personnes de bonne foi ont presque généralement exposé le système comme ne traitant que les matières fécales, et ce n'est que quelques années plus tard qu'elles ont tâché de remédier à leur erreur en caractérisant faussement le second réseau comme un supplément de date postérieure. Le public s'en tenait tout naturellement aux rapports des diverses commissions délégnées pour examiner les applications d'essai, et les nombreuses brochures publiées par l'inventeur pour se défendre se brisaient l'une après l'autre contre la fausse appréciation copiée maintes fois de rapport en rapport.

Mais enfin la vérité a heureusement triomphé. Dans les applications d'essai à Amsterdam, à Leyde et à Dordrecht, qui s'étendent de plus en plus et servent aujourd'hui à environ vingt-six mille personnes, la pratique a parfaitement confirmé les promesses de la théorie, et les autorités communales de ces villes ont déclaré que, au point de vue hygiénique et

technique, elles n'ont aucune objection contre l'application générale du système[1].

Ainsi, cet immense progrès a été réalisé, que les immondices d'un centre d'habitations peuvent être enlevées d'une manière systématique et rationnelle, tout en conservant l'engrais sous une forme utile pour l'agriculture et sans danger d'infection du sol, de l'atmosphère ou des eaux publiques. Au moyen du réseau pneumatique, qui reste parfaitement imperméable, parce que des fentes accidentelles ou des joints mal faits se bouchent d'eux-mêmes avec de la terre ou de la boue, que le vide aspire, les matières fécales de toute une ville peuvent être évacuées *à toute heure* et presque en même temps, sans aucun danger pour la santé publique. Au moyen du réseau d'égouts souterrains, les eaux de ménage, de pluie et de l'industrie peuvent être évacuées dans un état de pureté qui permet leur écoulement dans les eaux publiques, et les immondices qui ont de la valeur comme engrais peuvent être rassemblées avant que la fermentation leur ait fait perdre notablement de leur valeur; enfin, la vente de tout cet engrais paye tous les frais et réduit même les impôts. Ce serait donc une erreur impardonnable de continuer à infecter les fleuves, le sol et l'air d'une contrée, c'est-à-dire qu'il n'est plus justifiable de préférer le système anglais.

Il est de la plus haute importance que cette conviction soit rendue plus générale, et cette considération, je l'espère, me fera pardonner d'avoir cette fois demandé tant de patience aux lecteurs.

1. Dans la séance du 31 décembre 1879, sur la proposition du bourgmestre et des échevins d'Amsterdam, le Conseil communal a adopté, à une majorité de quatre voix (20 contre 16), le projet d'introduire le système Liernur dans plusieurs nouveaux quartiers de la ville.

COMPTE RENDU DES TRAVAUX

DES

CONSEILS D'HYGIÈNE

RAPPORT ANNUEL SUR LES TRAVAUX DU CONSEIL D'HYGIÈNE DU DÉPARTEMENT DE LA GIRONDE PENDANT L'ANNÉE 1878, par M. MARTIN-BARBET, Secrétaire général.

Le département de la Gironde est un de ceux où l'hygiène publique est le plus en honneur, et chaque année il publie un volumineux rapport qui témoigne hautement de l'importance des travaux de son Conseil d'hygiène.

Il convient de faire remarquer que l'administration, tenant compte des délibérations toujours étudiées et motivées du Conseil, se conforme aux avis qui lui sont donnés. Excellent accord qui devrait toujours exister, et que nous n'aurions vraisemblablement pas besoin de noter, si nous ne savions qu'il n'en est malheureusement pas toujours et partout ainsi. Seulement, l'importance commerciale et industrielle de la ville de Bordeaux semble absorber pour elle seule les préoccupations du Conseil d'hygiène, et les autres arrondissements s'effacent olontairement ou involontairement devant l'arrondissement populeux et considérable de Bordeaux. C'est là un fait qui s'explique et se conçoit, et que nous ne faisons que signaler.

Le volume débute cette année par la nomenclature des établissements classés, corrigée et augmentée par les décisions prises depuis 1866.

La pensée de l'honorable rapporteur, en faisant cette publication, a été, comme il le dit, de simplifier les travaux en facilitant les recherches. Et il est dans le vrai; combien de Conseils d'hygiène n'ont pas toujours présentes à l'esprit les modifications apportées à ce classement et se trompent inconsciemment, faute d'un document officiel facile à consulter! Cette attention fort délicate du secrétaire du Conseil d'hygiène de la Gironde pour ses collègues pourrait faire naître en haut lieu la pensée que cette publication officielle serait fort utile pour tous les Conseils d'hygiène de France à certains intervalles, à condition cependant qu'elle soit distribuée largement à tous ceux qui ont intérêt à la connaître.

Les affaires industrielles, dans un centre comme Bordeaux, sont évidemment nombreuses et occupent à elles seules une grande partie des travaux du Conseil. Elles se répartissent ainsi, suivant les classes :

Établissements	de 1re classe.....	9
—	de 2e classe.....	22
—	de 3e classe.....	38
		69

auxquels il faut ajouter :

Questions générales.....	22

1° *Etablissements de première classe.*—Parmi ces établissements nous citerons surtout deux industries qui ont un intérêt particulier pour Bordeaux, ce sont celles concernant le pétrole et le sulfure de carbone. Les souvenirs douloureux de l'incendie du port ont rendu avec juste raison le Conseil soucieux des garanties que réclament les opérations pratiquées sur le pétrole; d'un autre côté, malgré l'intérêt puissant que présente pour le vignoble bordelais la fabrication facile du sulfure de carbone, le Conseil n'a pas cru pouvoir adoucir les rigueurs qui entourent la préparation de ce produit. Ces deux exemples, entre autres, montrent que le Conseil de la Gironde n'a garde d'oublier les intérêts primordiaux de la santé et de la salubrité publiques.

2° *Etablissements de deuxième classe.* — Dans les nombreuses affaires appartenant à cette catégorie, nous trouvons d'abord onze demandes concernant des tueries. Les rapports que nécessitent ces affaires, le soin avec lequel elles sont étudiées par les Commissions, montrent que l'alimentation publique est scrupuleusement surveillée dans la Gironde. Plusieurs de ces rapports, dus à M. Baillet, inspecteur de la boucherie à Bordeaux, et très connu par ses importants travaux sur ce sujet, prouvent que le Conseil d'hygiène redoute l'existence de ces tueries particulières où se débite souvent de la viande de mauvaise qualité, pour favoriser au contraire la création, partout où cela est possible, d'abattoirs publics faciles à entretenir et à surveiller.

Dans cette lutte du Conseil d'hygiène de la Gironde contre les dangers des tueries, nous devons, pour être exact, mentionner l'affaire des sieurs Golphe et Magne, qui joue dans le

volume de cette année un rôle assez intéressant. Le quatrième rapport sur cette demande d'établissement d'une tuerie de porcs est rempli de verve et d'esprit, et a pris sous la plume de M. Peyronny une forme plaisante que ne présentent pas d'ordinaire, il faut en convenir, les rapports de ce genre, mais qui dans la circonstance était vraiment permise et justifiée.

Etablissements de troisième classe. — Cette classe renferme 38 affaires soumises au Conseil, parmi lesquelles plusieurs ont pris une importance réelle, telles que les débits de pétrole, les fabriques de sulfate de fer, les fonderies, etc. Nous ne saurions longuement insister sur chacune d'elles, seulement il est bon de noter la persistance du Conseil de la Gironde à réclamer la surveillance constante des débits de pétrole. Avec M. le Dr Levieux, vice-président du Conseil, nous rappellerons « que c'est au Conseil d'hygiène de la Gironde qu'on » doit les premiers travaux sur le pétrole, et que c'est à lui » qu'appartient le mérite d'avoir formulé une série de propo- » sitions qui forment aujourd'hui la base du dernier décret, » lequel n'aura la valeur d'une sauvegarde réelle qu'autant » qu'il sera mis rigoureusement en pratique; car sans cela les » populations se trouveront exposées à de terribles accidents » qui viennent beaucoup trop souvent apporter le deuil et la » désolation dans de nombreuses familles. » Nous n'avons évidemment rien à ajouter à ces sages recommandations.

Questions générales. — La quatrième série des travaux du Conseil de la Gironde n'est pas, à coup sûr, la moins remplie, et l'énumération seule de ces questions générales d'hygiène le prouve amplement : la vaccine, le canal de Trompeloup, l'exploitation des tourbières dans les marais de Bordeaux et de Bruges, les lavoirs, les épidémies dans le département, les cimetières, l'introduction de la viande de porc salé, la création d'un inspecteur pour la surveillance des établissements classés, l'inspection des pharmacies, etc., etc. Toutes ces intéressantes questions sont savamment traitées, et les rapports circonstanciés qu'elles ont nécessités sont à consulter. Nous y renvoyons tous ceux qui s'intéressent aux difficiles problèmes que doit parfois résoudre l'hygiène publique.

Nous voulons, en terminant, appeler l'attention sur un fait qui a occupé le Conseil d'hygiène de la Gironde, et qui a, nous semble-t-il, une véritable importance actuellement, eu égard à la législation des établissements classés. Il s'agit des auto-

risations limitées pour les établissements industriels. Le préfet appela l'attention du Conseil sur cette question et fit connaître l'opinion à ce sujet du Comité et de M. le ministre, qui est contraire à l'admission des autorisations limitées. Le Conseil, tout en reconnaissant qu'il convenait de suivre les instructions transmises à ce sujet, a pensé que la question étudiée de nouveau par une Commission et présentée dans un rapport à M. le ministre pourrait justifier la jurisprudence du Conseil d'hygiène sur ce point, et lui valoir même l'honneur d'une véritable consécration. M. Métadier, rapporteur, conclut en faveur des autorisations limitées et appelle l'attention de M. le ministre sur ce sujet. Les raisons invoquées par le Conseil de la Gironde nous semblent excellentes, et nous croyons que beaucoup d'autres Conseils de département suivent les mêmes errements.

C'est qu'en effet, tant qu'il n'y aura pas d'inspection sanitaire départementale, les Conseils d'hygiène n'auront aucune autorité.

Nous nous permettons de faire connaître les désirs du Conseil d'hygiène de Bordeaux sur ce point délicat, persuadé qu'il amènera d'autre part des éléments d'information, qui pourront peut-être avoir pour effet d'appuyer les vœux du Conseil d'hygiène de la Gironde.

G. Drouineau.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 24 DÉCEMBRE 1879.

Présidence de M. H. Bouley.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Discussion de la communication de M. le Dr Decaisne (*Les femmes qui fument*), voy. t. I, p. 914.

M. le Dr Delaunay. — A l'avant-dernière séance, M. le Dr Decaisne nous a fait une communication très intéressante relative à l'in-

fluence exercée par le tabac sur la circulation. Dans la seconde observation qu'il vous a présentée, à l'appui de sa thèse, il a dit qu'une jeune femme de Rouen, qui tenait un café et vivait dans une tabagie, avait fait une fausse couche *restée inexpliquée*.

Je me demande si le tabac ne doit pas être rendu responsable de ce dernier accident, et j'appuie mon opinion sur les faits suivants qui résultent d'une enquête que j'ai faite dans le quartier du Gros-Caillou, dans le but de rechercher l'influence exercée par le tabac sur la grossesse, sur la lactation, et par suite, sur le développement de l'embryon et sur la croissance de l'enfant. La manufacture des tabacs située rue Jean Nicot, occupe environ 2000 ouvrières, qui sont pauvres en général, et qui, en raison de leur pauvreté, sont accouchées le plus souvent par les sages-femmes du Bureau de bienfaisance. Les renseignements que je vais vous communiquer m'ont été fournis par ces sages-femmes et par une autre sage-femme qui, exerçant dans le même quartier, a été à même de constater les effets du tabac sur la parturition.

D'après cettedernière sage-femme (qui demeure rue Saint-Dominique-Saint-Germain, 163), le tabac a la réputation de provoquer des fausses couches persistantes. Cette opinion est tellement accréditée dans la manufacture, que quelques ouvrières qui peuvent suspendre leur travail, cessent d'aller à l'atelier dès qu'elles deviennent enceintes. La sage-femme en question a soigné trois femmes qui faisaient des fausses couches quand elles étaient à la manufacture, et qui n'en font plus depuis qu'elles l'ont quittée. L'une de ces femmes, qui avait déjà fait deux fausses couches, alors qu'elle était à la manufacture, étant devenue enceinte pour la troisième fois, a cessé de fréquenter l'atelier au cinquième mois de sa grossesse; l'enfant est venu à terme, mais est mort peu de temps après sa naissance. La même femme ayant changé de profession a eu depuis un quatrième enfant qui est très bien portant. Au cours de chacune de ses trois premières grossesses, elle a eu des vomissements incoercibles, dus peut-être à l'action du tabac.

Voici maintenant ce que je tiens des deux sages-femmes du Bureau : L'une d'elles, demeurant rue Saint-Dominique-Saint-Germain, 154, a remarqué que les mères travaillant au tabac avaient des grossesses difficiles. Leurs enfants ont les fesses toutes rouges en naissant, ne s'élèvent pas bien et meurent en grand nombre.

D'après l'autre sage-femme du Bureau, qui demeure rue de la Comète, 13, les ouvrières sont malades pendant le temps de leur grossesse; le tabac tarit le lait des nourrices, qui est clair et moins riche qu'à l'état normal. Les enfants sont mal nourris et toujours souffrants.

Enfin, je me suis adressé à la crèche du quartier (crèche Saint-Pierre du Gros-Caillou, rue Grenelle-Saint-Germain), où l'on m'a

donné les renseignements suivants : les enfants des ouvrières travaillant au tabac sont très difficiles à élever et meurent plus que les autres enfants. Le Dr Sarré, qui est attaché au Bureau de bienfaisance de l'arrondissement depuis vingt-six ans, conseille aux mères de sevrer leurs enfants.

En résumé, le tabac exerce une action désastreuse sur la santé des mères et des enfants. Il altère la santé de la femme enceinte et provoque des fausses couches. Il affecte pareillement la santé des enfants, qui naissent déjà malades; il diminue la quantité et la qualité du lait, et, par suite, nuit au développement de l'enfant, qui meurt souvent victime de la profession maternelle.

Comme ces conclusions pourraient paraître insuffisamment démontrées, je me propose de les vérifier encore, en recherchant la proportion de fausses couches pour 100 femmes travaillant au tabac, et pour 100 ouvrières exerçant des professions diverses. J'ai commencé, à ce sujet, une enquête dont je communiquerai les résultats à la Société.

M. le Dr Brouardel. — Pour que les résultats des recherches de M. Delaunay prennent toute leur valeur, il faudrait d'abord faire une enquête sur la fréquence des avortements chez les ouvrières en général, à quelque profession qu'elles appartiennent. J'ai pu constater, en effet, quand je faisais le service du Bureau central des hôpitaux, que la proportion des fausses couches dans la population ouvrière, celle qui constitue la clientèle des hôpitaux, était considérable ; elle m'a paru double de la proportion des grossesses menées à terme. Les résultats statistiques parmi les ouvrières en général sont à peu près analogues à ceux que M. Constantin Paul a trouvés parmi les ouvrières travaillant le plomb.

Les femmes des manufactures des tabacs dont nous parle M. Delaunay, sont, comme la plupart des ouvrières, dans les plus mauvaises conditions au point de vue du logement et de l'alimentation; il faut aussi tenir compte de l'encombrement des ateliers. Quant à la mortalité durant la première année, chez les enfants des classes ouvrières, elle tient peut-être au manque de soins, à l'impossibilité pour la mère de s'occuper de son enfant; et cela expliquerait comment M. Schützenberger a pu trouver que le minimum de mortalité des enfants dans la première année se rencontrait chez ceux qui naissent en prison.

M. le Dr Thévenot rappelle qu'il y a quelques années, il a fait, avec M. Napias, une enquête analogue à celle de M. Delaunay, chez les sages-femmes domiciliées au voisinage de la manufacture des tabacs de Bercy, et que cette enquête ne leur a pas permis de formuler des conclusions aussi précises. Il demande que la discussion soit renvoyée à la prochaine séance, afin qu'il puisse apporter à la Société les documents qu'il possède sur cette question.

M. le Dr E. R. Perrin fait observer qu'en s'en tenant à la question qui avait été soulevée par M. Decaisne, on pouvait se demander si les femmes qui fument ont des fausses couches plus nombreuses que les autres ; or, il y a beaucoup de femmes qui ont l'habitude de fumer dans plusieurs parties de la Normandie et dans tout le Finistère, et il résulterait cependant d'un document statistique que M. Perrin a eu entre les mains, que c'est dans le Finistère qu'il y a le moins de mort-nés.

M. Bouley pense que l'expérimentation sur les animaux permettrait de juger de l'influence que peut avoir le tabac sur la gestation, et il fait remarquer qu'il serait aisé de s'adresser pour ces expériences à la chèvre, qui est particulièrement friande de tabac.

M. le Dr Laborde a précisément fait des expériences sur des chèvres : il leur faisait manger du tabac et il nourrissait ensuite de leur lait de jeunes animaux très sensibles à l'action toxique de la nicotine. Il n'a pas observé de phénomènes d'intoxication.

La suite de la discussion est renvoyée à la séance prochaine.

Rapport sur la création de maisons ou dépôts mortuaires à Paris, fait au nom d'une Commission composée de MM. H. Bouley, le Dr Du Mesnil, Gaston Trélat, le Dr Vidal, le Dr Brouardel, président, par MM. Lafollye et le Dr H. Napias.

Messieurs,

Dans notre avant-dernière séance[1], notre collègue, M. le Dr Du Mesnil, nous signalait la nécessité qu'il y aurait de créer à Paris des *dépôts mortuaires*. Et, bien que le fait qu'il citait d'abord en exemple et à l'appui de la thèse qu'il venait soutenir devant vous montrât plus particulièrement la nécessité de cette création au point de vue des affections épidémiques, ce n'est pas à de tels cas qu'il prétendait limiter l'usage de ces dépôts.

Il vous rappelait d'ailleurs que la question n'est pas nouvelle ; qu'elle préoccupait, dès 1852, les membres du Congrès d'hygiène de Bruxelles, qui, sur la proposition de lord Ebrington, votaient la résolution suivante :

[1]. Voy. tome I, p. 908.

Le Congrès, convaincu des grands inconvénients de la conservation des cadavres dans les chambres habitées, déclare l'utilité et recommande instamment l'établissement de dépôts mortuaires.

Ce vœu n'a pas encore été exaucé chez nous.

Au contraire, dans plusieurs pays étrangers des essais ont été tentés, des établissements de ce genre fonctionnent régulièrement, et, dans sa communication, notre collègue nous a exposé la manière dont ils étaient situés et installés. C'est le plus ordinairement dans les cimetières qu'ils sont placés; les cadavres y sont souvent déposés dans une salle commune, et presque toujours un laboratoire et une salle de dissection y sont annexés [1].

[1] Les renseignements si intéressants donnés par le Dr Du Mesnil dans sa communication, ont été complétés par lui dans le sein de la Commission. Nous résumons comme suit ces renseignements complémentaires :

AMSTERDAM. — Deux chambres mortuaires, non pas en vue des morts apparentes, mais pour déposer les corps des habitants qui ont succombé à des affections contagieuses.

BERLIN. — Chambres mortuaires dans la plupart des cimetières.

BRESLAU. — Chambres mortuaires dans certains cimetières; on s'occupe d'en établir dans les autres.

BRISTOL. — Chambre mortuaire dans un seul cimetière : le *Greenbank*.

COLOGNE. — Une chambre mortuaire destinée à recevoir les corps que le manque de place oblige à enlever de leurs demeures peu de temps après le décès. La surveillance est exercée par le gardien du cimetière qui se rend de temps à autre dans les chambres pour observer les changements survenus dans l'état des corps. Au bout des soixante-douze heures légales, les cercueils sont fermés et enlevés.

GRATZ. — Chambre d'attente dans chaque cimetière.

HAMBOURG. — Deux salles mortuaires.

LEMBERG. — Chambres mortuaires dans chaque hôpital et dans chaque cimetière.

MANCHESTER. — Une chambre mortuaire *dans l'intérieur de la ville* pour les cas spéciaux de maladies infectieuses.

MILAN. — Chambres mortuaires dans le nouveau cimetière.

NAPLES. — Deux chambres mortuaires : une comme simple dépôt, l'autre pour le cas d'autopsie nécessaire.

PRAGUE. — Chambres mortuaires dans presque toutes les églises paroissiales et dans tous les hôpitaux.

SAINT-PÉTERSBOURG. — Une chambre mortuaire va être installée prochainement dans l'ancien cimetière.

ROME. — Chambres mortuaires dans chaque paroisse; usitées quand les circonstances exigent un prompt enlèvement des corps.

VENISE. — Un dépôt mortuaire est en construction.

Ce n'est pas ainsi que notre collègue voudrait que les dépôts mortuaires fussent installés chez nous, et ses conclusions résument fort bien son intéressant mémoire. Ces conclusions les voici :

1° Que le dépôt mortuaire soit établi au centre du quartier qu'il doit desservir.

2° Que le dépôt mortuaire soit exclusivement un dépositoire simplement et décemment aménagé, distribué en cellules complètement isolées, où chaque famille puisse venir veiller jusqu'au dernier moment sur ceux qu'elle a perdus.

3° Que les corps y soient transportés aussitôt après la visite du médecin de l'état civil et sur son indication, par les soins de l'administration municipale.

4° Dans chaque dépot mortuaire on aménagera un local spécialement réservé pour recevoir les morts ayant succombé à des maladies épidémiques ou contagieuses.

5° Le transport au dépôt mortuaire sera facultatif, excepté pour les cas de décès par suite d'affections épidémiques ou contagieuses, où il deviendra obligatoire.

6° A chaque dépôt mortuaire sera annexé un appareil de désinfection à air chaud, où seront apportés les vêtements et les objets de literie des décédés. Ils y seront immédiatement assainis.

A la suite de cette communication, vous avez, Messieurs, résolu de confier l'étude de cette question à une Commission composée de MM. Brouardel, Du Mesnil, Lafollye, Gaston Trélat, Vidal, auxquels se sont joints votre Président et votre Secrétaire général.

Cette Commission s'est réunie sous la présidence de M. le Dr Brouardel; elle a choisi pour rapporteurs MM. Lafollye et H. Napias, et elle vient aujourd'hui vous rendre compte de ses travaux.

A. — La Commission s'est demandée d'abord s'il y avait une utilité définie, au point de vue de l'hygiène, à établir dans Paris des dépôts mortuaires, et si l'usage de ces dépôts devait être obligatoire ou facultatif.

B. — Elle a cherché ensuite à déterminer quelle place il conviendrait de choisir pour leur installation.

C. — Enfin, elle a essayé de formuler quelques indications générales sur les aménagements intérieurs de ces dépôts.

A. — La question d'utilité a été bientôt résolue par l'affirmative. Le fait invoqué par M. Du Mesnil est de ceux que tous les médecins ont observés ; ils savent que la plupart des familles d'ouvriers n'ont pour logement qu'une pièce unique dont le cube d'air, souvent à peine suffisant pour deux personnes et notablement diminué encore par la présence des meubles, de la literie, des instruments de travail, doit pourtant servir en général à quatre ou cinq personnes.

Or, dans cette atmosphère insuffisante, où respire toute une famille, où les émanations de la cuisine, les gaz de la combustion, les poussières développées par le travail, se dégagent librement, la présence d'un cadavre en voie de putréfaction est toujours une incommodité pour les proches, et un danger qui peut, dans le cas de maladies épidémiques, s'étendre à toute une maison et se répandre de là dans la cité tout entière.

Nous avons tous présent à l'appel de notre mémoire quelque fait d'encombrement qui justifie la nécessité de créer des dépôts mortuaires, et notre collègue M. Kœchlin-Schwartz nous en citait, il y a peu de jours, un pénible exemple. Dans une pièce exiguë habitée par un ménage d'ouvriers, le père, atteint de variole noire, râlait sur le lit unique, et, autour de lui, sa femme et ses cinq enfants, sans feu ni pain, attendaient désespérés que leur tour vînt d'être frappés par la maladie ! En attendant que la législation rende obligatoire dans de tels cas le transport du malade à l'hôpital, ou fasse l'isolement réellement effectif à domicile (et vous savez que cette question qui nous tient au cœur a été portée par nous au Parlement par voie de pétition) ; en attendant, disons-nous, cette sage mesure, ce n'est pas trop se montrer exigeant sans doute que de demander que les morts ne tuent pas les vivants. Si l'homme malheureux dont nous parlait notre collègue M. Kœchlin-Schwartz, a succombé à la variole, sa famille a dû rester pendant trente ou quarante heures au côté du cadavre, attendant l'heure de

l'enterrement; et pendant trente ou quarante heures ce cadavre a pu infecter cette femme et ces cinq enfants, — six personnes! Et c'est même sept personnes que nous devrions dire, car nous allions oublier d'ajouter que la pauvre femme était enceinte, et que, pendant que son mari agonisait, à ses côtés, sur le même lit, elle mettait au monde un sixième enfant!

D'autres considérations ont contribué, dans les pays voisins du nôtre, à faire accepter l'institution de dépôts mortuaires. On a eu, par exemple, en vue de s'opposer ainsi aux inhumations précipitées. C'est là un côté de la question dont on comprend l'importance dans les pays qui n'ont pas encore de service organisé pour la vérification des décès. C'est ce qui paraît surtout préoccuper les hygiénistes belges. Et ces préoccupations, il faut bien le dire, se retrouvent aussi en France. Mais il convient d'ajouter que dans les grandes villes elles sont mal fondées. A Paris notamment, le service de vérification des décès fonctionne d'une façon qui écarte toute cause d'inquiétude à cet égard.

La déclaration du décès n'a guère lieu que dix ou douze heures après la mort; et il se passe ensuite vingt-quatre heures entre la visite du médecin vérificateur et l'inhumation.

Il faut compter trente-six, quarante, parfois cinquante ou soixante heures entre la mort et l'enterrement, car les médecins vérificateurs sont, dans de certains quartiers et à de certains moments, très chargés de besogne. On sait aussi que les médecins vérificateurs des décès s'acquittent de leurs fonctions avec autant de zèle que de science; et les inhumations précipitées sont, pour toutes ces raisons, absolument impossibles à Paris.

Les considérations qui précèdent permettent de dire que le Conseil municipal de la ville de Paris a judicieusement agi en rejetant une pétition qui demandait la création de maisons mortuaires par crainte des inhumations précipitées. La question ainsi posée ne pouvait pas recevoir d'autre solution.

Aussi, ce n'est pas à ce point de vue que s'est placée votre Commission. Mais convaincue de la façon scrupuleuse dont les décès sont constatés à Paris, sachant d'ailleurs que les

délais ordinaires ne laissent pas de place à l'inquiétude manifestée par certaines personnes, elle a vu dans ces délais mêmes qui prolongent la présence du cadavre dans les lieux habités une cause de plus d'insalubrité et une preuve nouvelle en faveur de l'utilité des dépôts mortuaires.

D'ailleurs, si à toute force on veut croire encore à la possibilité des inhumations précipitées, la création de maisons mortuaires enlèverait incidemment tout prétexte à ces craintes exagérées.

L'utilité des dépôts mortuaires lui paraissant démontrée, votre Commission a dû se demander si l'usage de ces dépôts devrait être complètement facultatif ou rendu obligatoire dans certains cas déterminés.

Sans doute il serait à désirer que cet usage devînt général; et, si l'on se laissait aller ici à un amour exclusif de l'hygiène, on serait tenté de conclure à l'obligation. Mais c'est une vérité formulée par Montesquieu qu'il n'est pas possible de réformer les lois si l'on ne réforme d'abord les mœurs; et vous devez convenir, Messieurs, que les habitudes parisiennes s'accommoderaient mal de cette contrainte. C'est pourquoi votre Commission a pensé qu'il conviendrait de laisser l'usage des dépôts mortuaires facultatif. C'est par la persuasion, par l'action si justement influente des médecins de l'état civil, des médecins des Bureaux de bienfaisance, et des médecins des Sociétés de secours mutuels, qu'elle espère qu'on ferait entrer dans les habitudes de la population l'usage général des dépôts mortuaires. Ce serait aussi par le choix judicieux qu'on ferait de l'emplacement, et par la disposition décente de ces dépôts qu'on vaincrait les préjugés et les répugnances.

D'ailleurs, si l'on peut laisser facultatif l'usage de la *maison mortuaire* dans les cas ordinaires, il nous a paru que dans les cas d'épidémie l'obligation devenait nécessaire, parce qu'il y a là plus qu'une incommodité ou qu'un danger restreint, mais que l'extension possible de ce danger à la cité tout entière rend légitime l'enlèvement immédiat des cadavres, et que c'est alors une question de salut public, si nous osons dire,

devant laquelle s'effacent et disparaissent même les plus respectables sentiments de piété familiale.

Seulement votre Commission n'a pas pensé qu'il fût besoin, pour assurer cette obligation dans les cas spéciaux, d'édicter quelque loi nouvelle, attendu qu'il lui paraît que l'autorité est d'ores et déjà armée par les lois existantes.

En effet, la loi des 16-24 août 1790 sur l'organisation judiciaire cite, au titre XI, art. 3, parmi les objets confiés à la vigilance et à l'autorité des corps municipaux :

« *Le soin de prévenir par des précautions convenables, et celui de faire cesser par la distribution de secours nécessaires, les accidents et fléaux calamiteux, tels que les incendies, les* ÉPIDÉMIES, *les épizooties...* »

Or, à Paris, aux termes des articles 22 et 23 de l'arrêté des consuls du 12 messidor an VIII, c'est au préfet de police que la salubrité publique est attribuée, et c'est à lui que revient le soin de prendre telles précautions et de faire telles diligences utiles pour remplir le vœu de la loi. Il suffirait que ce magistrat appliquât la loi pour que l'obligation fût obtenue dans le cas qui nous occupe.

B. — Votre Commission s'est ensuite demandée où il serait convenable d'établir des dépôts mortuaires. Elle n'a pas pensé qu'il conviendrait de les placer dans les cimetières, comme cela se fait en plusieurs villes de l'étranger ; elle croit, au contraire, comme notre collègue Du Mesnil, qu'ils devraient être situés autant que possible au centre du quartier qu'ils doivent desservir, et en cela elle se montre encore soucieuse de ménager les susceptibilités honorables du peuple de Paris.

Elle pense que dans les quartiers excentriques on pourrait utiliser certains bâtiments de l'ancien octroi qui existent encore ; qu'on pourrait même trouver provisoirement dans les mairies un local approprié, et qu'il y aurait dans ce fait que le convoi partirait de cet édifice municipal, une certaine solennité qui serait de nature à satisfaire les sentiments de dignité que notre population manifeste dans le culte de ses morts. Dans l'esprit de votre Commission, cette installation dans les mairies pour-

rait être tentée à titre d'essai en deux ou trois points seulement de la ville; et, quand la population aurait adopté l'institution des maisons mortuaires, quand elle y aurait conformé ses mœurs et ses habitudes, il serait toujours temps d'élever des édifices spéciaux, d'un caractère architectural simple et approprié à ses usages.

C. — Quant à la disposition intérieure de ces dépôts, votre Commission, voulant qu'ils ne soient que de simples dépositoires, a pensé qu'on ne devait y annexer ni laboratoires, ni salles d'autopsies, comme nous le voyons faire chez les étrangers; et c'est pour cela qu'elle a écarté à priori un ingénieux projet qui lui avait été présenté par un architecte de nos collègues, M. Bonnamaux.

Nous pensons que les dépôts mortuaires devraient comprendre : outre une salle de réunion pour les amis qui viennent suivre le convoi, un certain nombre de chambres tout à fait séparées où chaque famille se sentirait bien chez elle; et nous repoussons l'institution de salles communes, comme il en existe, par exemple, à Berlin. — Nous savons que la population parisienne n'accepterait pas aisément cette espèce de promiscuité de la douleur.

Un certain nombre de cellules convenablement isolées des autres seraient affectées aux décès par suite de maladies contagieuses ou épidémiques, en attendant la création si désirable, pour chaque maladie contagieuse, d'hôpitaux spéciaux où l'on pourrait alors transporter les cadavres des personnes mortes en ville de telle ou telle de ces affections contagieuses.

Toutes ces chambres seraient énergiquement ventilées; on les meublerait simplement d'un lit et de quelques sièges recouverts de moleskine lisse et facile à laver après chaque usage.

Enfin, le dépôt comprendrait comme annexe, un appareil de désinfection par l'air chaud où seraient assainis dans tous les cas le linge, les vêtements et la literie des morts.

Nous avons joint à ce rapport deux croquis qui ne sont que

l'expression graphique de cette disposition que nous venons de définir.

Si un essai de ce genre était fait par la Ville, si l'institution des dépôts mortuaires était adoptée par la population et qu'il devînt opportun de créer des édifices spéciaux, la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle ne manquerait pas de traiter de nouveau cette question, et ferait appel au concours des architectes éclairés qu'elle renferme dans son sein pour compléter l'étude du meilleur mode de construction de ces édifices.

Mais en attendant, votre Commission vous propose, Messieurs, sous le bénéfice des considérations qui ont trouvé place dans le présent rapport, d'adopter les conclusions du mémoire qui vous a été présenté par M. le Dr Du Mesnil et de renvoyer ces conclusions, sous forme de vœux, à MM. les membres du Conseil municipal de Paris, à M. le préfet de la Seine, à M. le préfet de police.

La discussion des conclusions du rapport est renvoyée à la séance prochaine.

Pièces annexes.

I. — Projet de maison mortuaire, par M. Gaston Trélat (fig. 1).

Le projet ci-joint montre un dispositif pivotant autour d'une cour couverte et dégagée à son périmètre. La cour dessert sur trois de ses faces les cellules affectées aux dépôts des morts, tandis que la quatrième face est réservée aux accès de la salle d'attente, du porche d'entrée et de la veillée, placée de la sorte au centre de son action.

On s'est préoccupé de réduire les dimensions de la façade sur la voie publique et de s'étendre en profondeur dans le but de réduire les charges de l'installation. On a pris en conséquence un terrain d'une largeur de 21 mètres, qui pourrait être notablement réduit, comme on s'en rendra compte par un simple examen du plan.

Ce petit édifice sans étage ni sous-sol est partout facilement accessible à la lumière et à l'air. La cour, couverte, très claire et très aérée, assurerait à notre maison mortuaire ces deux conditions élémentaires de la propreté imposée à un établissement de ce genre. — Toutes les parois intérieures seraient enduites de ciment lissé, opposant aux émanations cadavériques des surfaces imperméables et faciles à laver à grande eau.

Les dépenses de construction s'élèveraient à 25 000 francs.

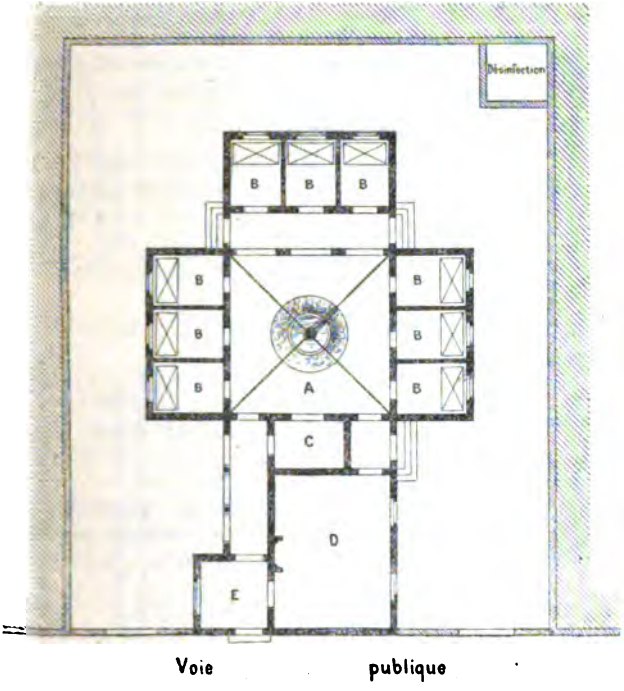


Fig. 1. — **Projet de maison mortuaire, présenté par M. G. Trélat.**

Échelle de 0m,005.

A. Cour centrale.
B. Cellules.
C. Veillée.
D. Salle d'attente des familles.
E. Porche d'entrée.

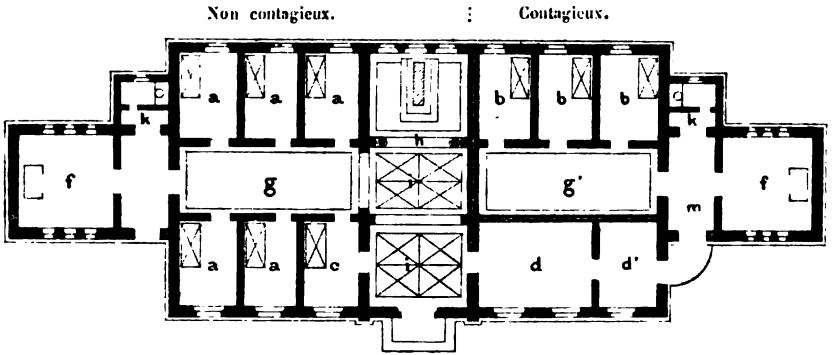


Fig. 2. — Projet de maison mortuaire, présenté par M. Lafollye.

Échelle 0,0025.

a, a, a. Chambres des morts de maladies non contagieuses.
b, b, b. Chambres des morts de maladies contagieuses.
c Chambre du veilleur.
d, d'. Salles d'attente.
ff'. Chambres de désinfection.
g. Galerie desservant les chambres des morts de maladies non contagieuses.
g'. Galerie desservant les chambres des morts de maladies contagieuses.
h. Salle d'exposition.
i, i. Vestibule.
k, k. Cabinets d'aisances.
m. Entrée des morts de maladies contagieuses.

II. — PROJET DE MAISON MORTUAIRE, PAR M. LAFOLLYE (fig. 2).

Les dispositions générales proposées par la Commission pour construction d'une maison mortuaire, comprennent un pavillon et deux petites annexes pour les salles de désinfection.

Le pavillon est divisé en deux parties par un vestibule ; la partie située à gauche du vestibule est affectée aux morts des maladies non contagieuses, elle se compose d'une galerie qui dessert cinq chambres, et d'une chambre de veille pour le gardien, qui en même temps reçoit le dépôt des morts.

La galerie est en communication avec la salle de désinfection et de nettoyage affectée au service des morts de maladies non contagieuses ; de plus, cette salle pourrait être utilisée à un service de désinfection qui serait à la disposition du médecin d'arrondissement.

Le fond du vestibule est disposé de manière à permettre l'exposition du corps avant l'enlèvement, si les familles en manifestaient le désir.

La partie située à droite du vestibule contient une grande salle donnant sur le vestibule, une galerie et trois chambres pour les morts de maladies contagieuses.

La galerie ouvre sur le passage qui précède la salle de désinfection particulière au service des contagieux.

La salle est destinée aux parents et aux amis convoqués pour l'enterrement.

Elle pourrait être divisée en deux salles, dont l'une serait plus grande que l'autre. Ces salles n'ont aucune communication avec la galerie qui dessert les chambres des contagieux.

Des cabinets d'aisances sont indiqués pour compléter cette installation.

Cette construction pourrait être chauffée par un calorifère, qui serait installé, soit dans une des salles de désinfection, soit dans un sous-sol que l'on construirait pour cet usage.

De l'isolement des personnes atteintes de maladies transmissibles et traitées à domicile, par M. le Dr F. DE RANSE.

Dans une des dernières séances de la Société de médecine publique, M. le Dr Du Mesnil a tracé le tableau navrant d'un intérieur misérable où, sur l'unique grabat de l'unique pièce qui forme le logement, est étendu le chef de famille, en proie à une maladie transmissible grave, la variole, tandis que tout

alentour la femme et les enfants circulent pendant le jour et, pendant la nuit, reposent sur des débris informes de matelas et de couvertures. Que cet homme vienne à mourir, ajoute notre collègue, et ces malheureux devront cohabiter, pendant vingt-quatre heures au moins, dans des conditions aussi déplorables, avec le cadavre d'un varioleux. Tristement ému de ce tableau, trop vrai et trop fréquent, M. Du Mesnil a proposé la création de maisons ou de dépôts mortuaires où, dans des cas semblables à celui qui précède, les morts seraient transportés d'office, aussitôt après la visite du médecin de l'état civil.

Au point de vue de la philanthropie, qui s'intéresse à la fois aux souffrances morales et aux souffrances physiques, de même qu'au point de vue de l'hygiène, pour les cas où la décomposition hâtive du cadavre précéderait le moment réglementaire de l'inhumation, l'institution de dépôts mortuaires présente de sérieux avantages; mais au point de vue spécial de la prophylaxie des maladies transmissibles, elle est manifestement insuffisante et inefficace.

Le danger, en effet, de la transmission de la maladie n'augmente pas et s'atténuerait plutôt après la mort du malade. Ce danger existe dès le début de la maladie; il grandit ensuite et devient imminent pendant la dernière période, alors que par sa respiration, son exhalation cutanée, ses déjections, le malade répand dans l'atmosphère de la chambre des quantités énormes de germes infectieux, et que son état exige, de la part de ceux qui l'entourent, des soins de chaque instant, un contact presque permanent. C'est alors surtout qu'il importe d'isoler le malade en éloignant de lui et du milieu où il se trouve toutes les personnes inutiles. Mais on ne doit pas attendre jusque-là, et dès que la nature infectieuse ou contagieuse de la maladie est reconnue, on doit prescrire l'isolement.

Cette question de l'isolement des malades atteints d'affections transmissibles a fait l'objet de nombreuses discussions dans la plupart des Congrès ou des Sociétés d'hygiène, en France et à l'étranger. On peut dire que partout et toujours elle a été, en principe, résolue de la même manière, c'est-à-dire affir-

matiquement. Mais quand il s'agit de passer de la théorie à la pratique, de nombreuses difficultés surgissent, car les mesures sanitaires les plus sages et les mieux fondées ont toujours à lutter contre l'ignorance et les préjugés, qui engendrent souvent le mauvais vouloir, et amènent les contraventions.

Dans plusieurs pays, cependant, le problème a été en partie résolu. La discussion à laquelle a donné lieu, dans cette enceinte même, la prophylaxie de la variole, a montré que dans beaucoup de villes des États-Unis et d'Angleterre, une loi, ayant pour sanction des pénalités sévères et la responsabilité civile, impose l'obligation de transporter tous les malades, riches ou pauvres, atteints de variole, dans des maisons de santé ou des hôpitaux spéciaux. M. le Dr Vidal a rappelé qu'une loi semblable existe en Prusse et que, dans la plupart des États de l'Europe, des prescriptions sanitaires rendent obligatoire, pour les parents, le logeur, et au besoin le médecin, la déclaration de tout cas d'affection contagieuse. Des précautions sont prises ensuite et à l'égard du malade qui est tenu en quarantaine, et à l'égard des personnes qui le soignent.

En France, on ne s'est occupé jusqu'à ce jour que de l'isolement des malades recueillis dans les hôpitaux, et même encore à cet égard y a-t-il beaucoup à faire. Quant aux malades traités à domicile, aucune mesure n'a été adoptée, et par conséquent il n'existe, de ce chef, aucune entrave à la propagation des maladies transmissibles. Il appartient à la Société de médecine publique de prendre l'initiative des réformes à apporter, sous ce rapport, à notre Code sanitaire.

Mais je n'ai pas l'intention d'aborder ici l'étude des mesures législatives ou purement réglementaires dont l'opportunité pourrait être soumise soit au Parlement, soit à l'autorité administrative. Je dirai d'ailleurs, d'une manière générale, que, chez nous du moins, on doit obtenir autant et plus par l'instruction et la persuasion que par la mise en vigueur d'une législation coercitive. Je me demande, par exemple, comment serait accueillie, en France, une loi qui nous imposerait l'obligation d'envoyer dans un hôpital ou dans une maison de santé, quelque confortable qu'elle soit, notre femme ou notre

enfant, atteint d'une maladie transmissible. Il est permis de se demander aussi comment seraient applicables, dans une ville comme Paris, les mesures rigoureuses de séquestration pour le malade et de quarantaine pour ceux qui l'ont approché, dont M. van Overbeek de Meijer s'est fait le défenseur au Congrès d'Amsterdam. Il faut évidemment tenir compte, avant tout, des mœurs, des habitudes, de l'esprit public propres à chaque pays, à chaque nation. Il faut aussi se bien persuader qu'en fait de police sanitaire on n'atteindra jamais dans la pratique l'absolu des principes dont on poursuit l'application; on en a déjà fait l'expérience dans les pays où sont mises en vigueur les mesures sévères rapportées plus haut. Mais tout en renonçant à l'idée chimérique d'opposer un obstacle rigoureux à la transmission des maladies par l'intermédiaire des malades traités à domicile, on peut et l'on doit chercher à restreindre dans des limites aussi étroites que possible le danger et les effets de ce mode de transmission. C'est ce qui m'a inspiré les quelques propositions que je désire soumettre à la Société de médecine publique.

Dans nos familles aisées, quand un membre est atteint d'une maladie transmissible, le premier soin que nous prenons c'est d'éloigner les enfants et de ne permettre l'accès de la chambre du malade qu'aux personnes dont le concours peut être utile. C'est en général le médecin qui, de son autorité propre, et rarement ses conseils ne sont pas suivis, prescrit cet isolement du malade, isolement relatif sans doute, mais suffisant, dans la plupart des cas, pour que, joint aux conditions d'une bonne hygiène dont on entoure le malade et ceux qui le soignent, il prévienne la transmission de la maladie.

Le problème que nous venons soulever, et qu'il importe de simplifier, afin d'arriver à une prompte solution, consiste principalement, suivant nous, à mettre les familles indigentes en situation de pratiquer de la même façon cet isolement de leurs malades, et à améliorer, dans la mesure du possible, les conditions hygiéniques dans lesquelles elles vivent. Laissons de côté cette seconde partie de la question, qui nous entraînerait trop loin, et occupons-nous de la première.

L'isolement des malades, dans les familles pauvres, présente assez fréquemment moins de difficultés pratiques qu'on ne le suppose. Il règne entre les habitants d'une même maison, d'une même rue, d'un même quartier, un esprit de charité, de solidarité, qu'il m'a été plus d'une fois donné de constater, et qui les porte à s'entr'aider les uns les autres, surtout dans les cas de maladie. Or, bien souvent il suffira de faire appel à ce sentiment pour que les enfants d'un malade trouvent, dans une famille voisine, à défaut de parents ou d'alliés, l'asile momentané dont ils auront besoin. C'est là une première ressource que le médecin devra mettre à profit.

Mais, quelque répandu que soit le sentiment dont je viens de parler, on ne saurait compter, d'une manière générale, sur ce concours effectif de la charité privée, et l'Assistance publique doit intervenir pour donner un asile à tous ceux qui n'ont pas d'autre moyen d'échapper au danger de la contagion dont ils sont menacés dans leur propre famille. La question pratique se borne donc à la création d'asiles pour les enfants d'un côté, pour les adultes de l'autre ; je crois devoir séparer ces deux catégories d'asiles, parce que, au point de vue économique, l'installation des seconds est plus simple que celle des premiers.

On sait que l'Assistance publique a institué depuis longtemps, à l'hospice des Enfants-assistés, un asile connu sous le nom de *Dépôt*, où sont recueillis les enfants des malades admis dans les hôpitaux. Les enfants y séjournent tout le temps que dure la maladie de leurs parents. A ce sujet on me permettra de signaler un vice d'organisation, une véritable anomalie, qui m'a vivement frappé. Une femme, mère de deux enfants, tombe malade et entre à l'hôpital ; ses deux enfants sont reçus au Dépôt. Par contre, la mère se porte bien, mais l'un des deux enfants est atteint d'une maladie contagieuse. La mère, cédant à un sentiment bien naturel veut le soigner elle-même ; mais l'autre enfant ne peut être admis au Dépôt, et dès lors la mère est condamnée ou à exposer cet enfant à la contagion, ou à renoncer aux soins qu'elle voulait donner au premier et à mettre celui-ci à l'hôpital.

Voici un fait qui s'est passé dans ma propre maison, et qui vient encore à l'appui de ma remarque. La concierge de cette maison est enceinte, bientôt près d'accoucher. Elle est déjà mère d'un enfant de cinq ou six ans qui habite avec elle la loge. Quand le moment de la délivrance sera venu, si elle entre à l'hôpital, son enfant sera reçu au Dépôt. Or, tout récemment un autre enfant, qui occupe juste une chambre située au-dessus de la loge, est pris d'une angine couenneuse. Le fils de la concierge est exposé à tous les dangers de la transmission de cette cruelle maladie, et je conseille à la mère de l'éloigner. Arrivée depuis peu de temps à Paris, elle ne connaît personne qui puisse recueillir son enfant; le règlement de l'Assistance publique ne permet pas au Dépôt de le recevoir. Voilà donc un enfant auquel les portes du Dépôt s'ouvriront peut-être demain, qui ne peut y entrer aujourd'hui sous la menace d'une maladie à laquelle il a de grandes chances de succomber, s'il est atteint.

Je demande que l'Assistance publique étende aux enfants menacés dans leur propre famille d'une maladie contagieuse l'asile qu'elle donne à ceux dont les parents sont reçus dans une salle d'hôpital. On dira, non sans raison, qu'un seul asile ne saurait suffire, comme le Dépôt, à tous les enfants qui se trouveraient dans les conditions dont il s'agit. Aussi faudrait-il créer plusieurs asiles, un par quartier, autant que possible. Serait-il nécessaire à ce sujet d'élever beaucoup de constructions nouvelles? Je n'ai pas étudié la question à ce point de vue; mais il me semble qu'on pourrait utiliser, en modifiant partiellement leur destination et leur aménagement, les crèches, les asiles, les maisons de secours, qui existent déjà dans chaque quartier. Je suis voisin d'une de ces maisons de secours qui recueille de quarante à cinquante jeunes orphelines; il ne serait pas plus difficile de donner asile à quarante ou cinquante enfants pour les préserver d'une contagion. Je me borne d'ailleurs à ces indications générales pour démontrer la possibilité, sinon même la facilité de réaliser ma proposition.

J'ai dit plus haut que la création des asiles destinés aux

adultes est peut-être encore plus simple en ce qu'elle doit moins grever le budget de la Ville et celui de l'Assistance publique. Il ne s'agit en effet, à vrai dire, que d'asiles de nuit, plus ou moins semblables à ceux que la charité privée a déjà institués pour les pauvres gens qui sont sans domicile. La plupart des ouvriers travaillent au dehors ; ils ne se retrouvent que le soir au foyer domestique. Si la contagion a pris place à ce foyer et les en expulse, ils n'ont besoin que d'un asile de nuit dont l'installation sera généralement peu coûteuse.

Supposons créés les asiles dont il vient d'être parlé. Une maladie transmissible se déclare dans une famille indigente. Le médecin appelé juge si le traitement à domicile est possible ou non. Dans le second cas, il prescrit le transport du malade à l'hôpital. Dans le premier, il isole le malade, en ne laissant auprès de lui que les personnes dont les soins sont indispensables, et en renvoyant les autres, soit chez des parents, soit chez des amis, soit, à défaut de relations, à l'asile du quartier. Que si ses conseils, ses prescriptions à cet égard ne sont pas suivis, il en avise l'autorité compétente qui fait transporter le malade à l'hôpital. C'est, jusqu'à nouvel ordre, la seule sanction qu'il me paraisse utile de réclamer pour garantir l'exécution des mesures prescrites par le médecin. Sans doute, bien des infractions seront commises, mais en éclairant les personnes intéressées sur les dangers qu'elles courent et qu'elles peuvent ensuite elles-mêmes faire courir à d'autres, et en leur fournissant les moyens de s'y soustraire, on peut espérer en préserver le plus grand nombre et atténuer d'autant la propagation de la maladie.

Je résumerai ma communication dans les propositions suivantes :

1° La création de dépôts mortuaires, utile à certains égards, est, au point de vue de la prophylaxie des maladies transmissibles, un moyen insuffisant.

2° De toutes les mesures prophylactiques, la plus sûre et la plus efficace consiste dans l'isolement du malade.

3° Cet isolement doit être pratiqué : pour les malades reçus dans les hôpitaux, par les soins de l'administration de l'Assis-

tance publique ; pour les malades traités à domicile, suivant la prescription et sous la surveillance du médecin traitant, pouvant au besoin réclamer l'intervention de l'autorité locale.

4° Afin de permettre d'effectuer dans tous les cas l'isolement des malades traités à domicile, il y a lieu de créer des asiles où seront recueillies, durant le temps nécessaire, les personnes de la classe pauvre obligées d'émigrer de leur propre foyer pour se soustraire à la transmission de la maladie dont un des leurs sera atteint.

5° Ces asiles, pour les enfants, seront analogues au Dépôt qui fait actuellement partie de l'hospice des Enfants-assistés. A Paris, on pourra sans doute utiliser, à cet effet, dans chaque quartier, bon nombre de crèches, d'asiles, de maisons de secours déjà consacrés à l'assistance publique. Les asiles destinés aux adultes seront, dans bien des cas, de simples asiles de nuit.

6° L'intervention de l'autorité, réclamée parfois par le médecin, aura principalement pour but et pour effet le transport d'office à l'hôpital, avec toutes les précautions voulues, de tout malade dont le traitement à domicile aura été jugé impossible, ou dont la famille aura refusé de se conformer aux mesures prescrites d'isolement.

Des dangers que peuvent présenter les conduits de fumée établis dans l'épaisseur des murs séparatifs entre deux propriétés, par M. Paliard.

Les maisons d'habitation sont généralement en France, dans les grandes villes et notamment à Paris, habitées par divers locataires; chacun de ces locataires occupe un étage ou partie d'un étage, et par suite, son habitation, si elle n'est pas au rez-de-chaussée, est traversée par les conduits de fumée des foyers ou cheminées des locataires habitant au-dessous de lui. On comprend que la nécessité ait été reconnue de tout temps, en quelque sorte, de réglementer le

mode d'établissement et de construction de ces conduits de fumée dans leur parcours à travers les habitations.

Il importe en effet évidemment à la salubrité et à la conservation de la santé des habitants que ces conduits de fumée soient établis et maintenus constamment dans de bonnes conditions; car si ces conduits sont crevassés, ou s'ils sont insuffisants pour le foyer qu'ils desservent, les habitations qu'ils traversent peuvent être rendues insalubres et dangereuses pour les locataires.

Cette insalubrité, ce danger, peuvent être même considérablement aggravés, si les foyers, dont les conduits crevassés traversent des habitations, servent à des usages industriels produisant des vapeurs délétères; ou encore, si les foyers produisent une chaleur considérable, telle que celle provenant des fours de boulangers ou de pâtissiers, de grands fourneaux de cuisine en fonte, etc.

Autrefois, il y a quarante ans environ, la façon dont se faisaient les conduits de fumée, et leurs dimensions intérieures réglementaires étaient une garantie contre tout danger: ces conduits étaient en effet ou en briques, ou en pigeonnage de plâtre de forte épaisseur; leurs dimensions intérieures ne pouvaient être moindres de 65 centimètres sur 25 centimètres. Ces conduits étaient, sauf de rares exceptions, appliqués contre des murs pleins. On pouvait monter dans ces conduits pour les ramoner et pour les visiter; on les entretenait facilement en bon état.

Depuis, ces conduits ont été remplacés par d'autres, cylindriques, de dimensions très réduites, variant entre 16 centimètres et 25 centimètres de diamètre; ces conduits de fumée sont moins dispendieux et surtout occupent moins d'espace; puis pour économiser encore cet espace si précieux, on a eu l'idée de placer ces conduits dans l'épaisseur des murs.

Ainsi établis, ces conduits de fumée sont souvent peu solides, ils sont souvent de capacité insuffisante pour l'importance du foyer qu'ils desservent, ils se crevassent alors, ou ils se brisent soit par cette cause, soit par suite du tassement de la

construction ; ils ne peuvent se visiter de l'intérieur puisqu'on ne peut y monter, et l'on ignore le plus souvent s'ils sont crevassés, car les crevasses sont masquées par des tentures, des parquets, des glaces, des lambris, etc. Ces conduits de fumée ainsi construits peuvent donc être une cause de danger permanent pour les habitations qu'ils traversent et qu'ils peuvent saturer de vapeurs délétères.

De plus, et j'arrive au point important de la question, les constructeurs à Paris (toujours pour ménager l'espace là où le terrain a une si grande valeur) ont eu l'idée, depuis peu d'années, d'établir, même dans l'épaisseur des murs mitoyens séparatifs entre deux propriétés, ces conduits de fumée cylindriques que jusque-là on adossait toujours à ces murs conservés pleins.

Ainsi, par ce fait, il peut aujourd'hui arriver ceci : Je loue un appartement dans une maison que je reconnais et qu'on me déclare être habitée bourgeoisement, et il se trouve que, sans que j'aie pu le soupçonner lors de la location, une chambre à coucher est traversée par cinq ou six tuyaux de foyers de la maison voisine, laquelle est occupée à tous les étages par des industries insalubres lançant dans ces tuyaux, dont je ne suis séparé que par une très faible languette de quelques centimètres d'épaisseur, des flots de vapeurs délétères capables de m'asphyxier ou d'altérer ma santé, s'il y a la moindre crevasse à l'un de ces tuyaux. Les foyers eux-mêmes de ces conduits ne sont séparés des habitations que par une cloison ou des languettes de quelques centimètres d'épaisseur, et ils peuvent mettre le feu aux lambris, stylobates, etc., qui recouvrent le mur du côté de mon habitation.

Je sais bien, et c'est l'objection qui a été faite, que dans une même maison il n'est pas rare de voir un mur à cheminées séparant à chaque étage deux appartements ou logements, et qu'alors, si les conduits de ces cheminées sont dans l'épaisseur du mur, il ne paraît pas y avoir de différence entre cette séparation entre deux habitations d'une même maison et la séparation entre deux habitations de maisons voisines, par un mur mitoyen recevant aussi des tuyaux de fumée dans son épaisseur.

La différence est grande au contraire à mon avis ; en effet je puis connaître, en venant louer dans une maison, comment elle est habitée, avoir plus tard au besoin recours à mon propriétaire qui a action sur son locataire dont je me plains, etc. Mais j'ignore en venant habiter que la maison voisine a des conduits de fumée qui traversent mon habitation, j'ignore si cette maison voisine est habitée industriellement, et mon propriétaire ne peut empêcher son voisin de louer ses locaux à qui bon lui semble.

De plus, un mur séparant deux habitations d'une même maison se maintient généralement droit, placé comme il l'est entre deux parties de construction homogène et contre-buté à chaque étage par des planchers qui sont de niveau.

Le mur mitoyen séparatif de deux propriétés se maintient au contraire difficilement d'aplomb, placé comme il l'est entre deux constructions dissemblables, poussé de côté et d'autre par des planchers placés à des hauteurs souvent très différentes, et l'on peut juger ce que deviennent alors les tuyaux de fumée établis dans l'épaisseur d'un pareil mur.

La différence est aussi très grande au point de vue du danger d'incendie et de la stabilité des constructions ; mais nous n'avons pas à nous en occuper ici.

Le préfet de police, dont j'avais cru devoir appeler plusieurs fois l'attention à ce sujet, s'est, avec raison, préoccupé en 1874 de cet état de choses dangereux au point de vue de la sûreté et de la salubrité publique, et, d'accord avec le préfet de la Seine chargé de la direction des travaux dans Paris, il a provoqué la réunion d'une Commission dont les membres ont été pris dans le Conseil municipal, dans les deux administrations et dans les Chambres des architectes et des entrepreneurs soit de maçonnerie, soit de fumisterie.

Les études de cette Commission ont donné lieu aux mesures suivantes : d'une part, un arrêté du préfet de la Seine réglemente, pour l'avenir, la construction des conduits de fumée, les dimensions minima à donner à ces conduits, etc., et cet arrêté défend, de plus, de placer des conduits de fumée dans l'épaisseur des murs mitoyens ; d'autre part, une ordonnance

de police vise le maintien en état constant d'entretien, et le ramonage fréquent desdits conduits de fumée, l'obligation, en outre, de placer extérieurement les conduits de fumée desservant des foyers industriels, ou, en cas d'impossibilité, de donner à ces conduits des dimensions telles, que les locataires des habitations qu'ils traversent ne puissent être incommodés, etc.

Il semblait donc qu'à l'avenir les conduits de fumée allaient être établis et entretenus de façon à être moins dangereux et à moins compromettre la sûreté et la santé des habitants; mais voici qu'aujourd'hui tout est remis en question. On demande que l'arrêté du préfet de la Seine soit rapporté, notamment en ce qui concerne l'interdiction d'établir des conduits de fumée dans l'épaisseur des murs mitoyens. On prétend qu'on a exagéré les dangers d'incendie, et aussi ceux d'insalubrité pouvant résulter de la faculté qu'on laisserait aux propriétaires de placer des tuyaux de cheminées dans l'épaisseur du mur séparatif entre leurs propriétés. Une nouvelle Commission est convoquée à la Ville pour examen nouveau.

Telle est la question sur laquelle j'ai cru devoir demander l'avis de la Société.

En résumé, Messieurs, je suis d'avis qu'il importe, dans l'intérêt de la sûreté et de la salubrité, qu'un propriétaire ne puisse pas établir un foyer ou un tuyau de fumée dans l'épaisseur d'un mur séparatif entre sa propriété et une autre voisine; que, de plus, une habitation soit toujours séparée de tout foyer ou tuyau de fumée du voisin par un mur plein en maçonnerie de 25 centimètres au moins d'épaisseur. Je crois que notre Société, si elle partage cet avis, pourrait, en le déclarant, lui donner une grande autorité.

DISCUSSION.

M. le Dr E. R. Perrin est, comme M. Paliard, absolument convaincu des inconvénients que présentent les conduits de fumée établis dans les murs mitoyens. Il y a longtemps déjà que ces inconvénients ont été reconnus par la Commission des logements insa-

lubres dont les membres sont mieux placés que quiconque pour apprécier ces inconvénients et l'importance de la question soulevée par M. Paliard. Pour son compte, il appuie les conclusions du mémoire dont la Société vient d'entendre la lecture.

M. LE PRÉSIDENT dit que cette question est en effet importante et que la Société paraît d'accord avec M. Paliard. Il demande si l'on désire que sa question soit renvoyée à une Commission, ou si l'on est décidé à appuyer par un vote immédiat les conclusions du mémoire?

Les conclusions du mémoire de M. Paliard, mises aux voix, sont adoptées à l'unanimité.

RENOUVELLEMENT DU BUREAU ET DU CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ POUR L'ANNÉE 1880.

ONT ÉTÉ ÉLUS :

Président : M. ÉMILE TRÉLAT, directeur de l'École spéciale d'architecture, professeur au Conservatoire des Arts et-Métiers.

Vice-présidents : MM. le Dr LÉON COLIN, professeur au Val-de-Grâce ;

le Dr LEROY DE MÉRICOURT, membre de l'Académie de médecine, médecin en chef de la marine ;

BÉRAL, ingénieur en chef des mines, conseiller d'État;

le Dr BROUARDEL, professeur à la Faculté de médecine.

Secrétaire général : le Dr HENRI NAPIAS.

Secrétaire général adjoint : M. NOCARD.

Trésorier : le Dr A. THÉVENOT.

Archiviste : M. A. J. MARTIN.

Secrétaires des séances : MM. le D BLONDEAU;

— le Dr MATHELIN ;

— le Dr MARIUS REY ;

— F. SOULIÉ, ingénieur des ponts-et-chaussées.

CONSEIL D'ADMINISTRATION :

MM. BERGERON (Jules).
BOULEY (Henri).
BOURNEVILLE.
MM. CARNOT.
DALLY.
DE RANSE.

DUJARDIN-BEAUMETZ.	LABORDE.
DU MESNIL.	LAGNEAU.
DURAND-CLAYE.	LIOUVILLE.
FIEUZAL.	LUNIER.
GALLARD.	PROUST.
GARIEL.	TARNIER.
HUDELO.	TRASBOT.
JAVAL.	VALLIN.
KŒCHLIN-SCHWARTZ.	VIDAL.

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRES TITULAIRES :

MM. PRONNIER, ingénieur civil, directeur du touage, à Paris ;
le Dr Ed. GIRARD, médecin aide-major à l'hôpital militaire de Médéah ;
le Dr MARCHAL, à Neuilly-sur-Seine.

MEMBRES CORRESPONDANTS ÉTRANGERS :

MM. S. E. le Dr MENDEZ, Alvaro (Francisco), membre du Conseil royal de santé, à Madrid ;
le Dr DACARRETE (Miguel), professeur à l'École de médecine de Cadix ;
le Dr ALSINA (Benito), professeur à l'École de médecine de Cadix ;
S. E. le Dr CHESIO (Manuel), inspecteur général au ministère de la marine, à Madrid ;
le Dr DE EROSTARBE (José), sous-inspecteur du service de santé de la marine, directeur du *Bulletin de médecine navale ;*
le Dr CHESIO (Ricardo), médecin principal au ministère de la marine, à Madrid ;
le Dr CABELLO (Enrique), premier médecin de la marine, à Algesiras (Espagne).

OUVRAGES DÉPOSÉS SUR LE BUREAU :

Edwin Chadwick, de Londres. — *Discours prononcé à la réunion tenue à Amsterdam le 11 septembre 1879, par l'Association internationale pour l'eau potable.*

J. G. Jäger, d'Amsterdam. — *Discours prononcé à la même réunion.*

Dr Alex. Jäderholm, de Stockholm. — *Om Methemoglobin.*

Dr Moncorvo de Figueiredo, de Rio-de-Janeiro. — *Relatorio apresentado a Academia imperial de medicina do Rio-de-Janeiro sobre a these do Sr. Dr E. R. Coni, intitulada « Contribucion al estudia de la lepra anesthesica Quigila (Brazil) Gafeira (Portugal). »*

— *Notas clinicas sobre dou casas de croup.*

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle tiendra sa prochaine séance le mercredi 28 janvier, 3, rue de l'Abbaye, à huit heures précises du soir.

1° Installation du Bureau et du Conseil pour l'année 1880.

2° Suite de la discussion sur la communication du Dr Decaisne.

3° Discussion du rapport de MM. Lafollye et Napias sur les *Dépôts mortuaires.*

4° Dr Coignard. — Courtes observations à propos de la communication de M. Bouchardat.

5° Dr Vallin. — De quelques accidents par les papiers de tenture récemment appliqués.

6° Dr Pinard. — Les nouvelles Maternités et le Pavillon Tarnier.

7° Dr Laborde. — Projet général d'assistance médicale.

BIBLIOGRAPHIE

Note du directeur des travaux de Paris sur la situation du service des eaux et égouts et sur les mesures a proposer au Conseil municipal. — Paris, Chaix et Ce, 16 octobre 1879. Un vol. in-4° avec planches.

Sous ce titre modeste, M. Alphand a publié un grand nombre de renseignements et de documents qui intéressent au plus haut point l'hygiène publique ; il nous a semblé utile d'en faire passer un résumé

sous les yeux de ceux de nos lecteurs qui ne pourraient se procurer ce volume in-4° de 264 pages.

M. le directeur des travaux de la Ville expose d'abord l'état actuel, puis il indique ce qu'il reste à faire pour compléter et améliorer les quatre services dont il est chargé :

Les eaux ;
Les égouts ;
Les vidanges ;
L'épuration et l'utilisation des eaux d'égout.

1° SERVICE DES EAUX

La quantité d'eau mise *par jour* à la disposition de 2 millions d'habitants (1 988 806 en 1876) a été en 1877 au minimum de 298 000, au maximum de 370 000 mètres cubes, dont 128 000 mètres cubes d'eaux de source. La consommation moyenne a été de 354 035 mètres cubes, répartis ainsi : 125 406 mètres cubes pour les services payés par les particuliers, 228 569 mètres cubes pour les services publics, arrosages, fontaines, lavage des égouts, etc.

Il y a donc actuellement à Paris, ou mieux il y avait déjà en 1877, 177 litres d'eau par habitant ; toutes ces eaux sont potables ; mais en ne comptant que les eaux de source, qui sont d'une pureté irréprochable, on trouve 64 litres d'eau de source, on peut même dire 70 mètres cubes en 1879, par habitant. Ces chiffres placent à ce point de vue la Ville de Paris à un rang très avantageux, Londres donne bien 224 litres d'eau par habitant, mais il n'y a que 10 litres d'eau très pure.

Actuellement, sur les 90 000 maisons qui existent à Paris, 40 000 (en général grandes et à plusieurs étages) sont abonnées à la Compagnie des eaux, et l'eau arrive presque à discrétion dans toutes les parties de chaque appartement ; les 30 000 maisons restantes (en général petites et modestes) ne reçoivent encore pas d'eau.

M. Alphand, pour assurer tous les services publics et privés, réclame une augmentation journalière de 150 000 mètres cubes, soit 60 000 mètres cubes pour les services privés et 90 000 mètres cubes pour les services publics. On arriverait ainsi au chiffre total et définitif de 500 000 mètres cubes, dont 140 000 mètres cubes pour les services privés ou domestiques, et 360 000 mètres cubes pour les services publics ; *soit* 250 *mètres cubes par jour et par habitant*, en supposant que la population ne dépasse pas rapidement 2 millions d'habitants.

Nous avons dit que les eaux de source ne fournissent actuellement que 128 000 mètres cubes par jour ; le service des aqueducs et le régime des sources ne permettent pas de compter désormais sur un grand accroissement de ces eaux : le maximum possible sera

atteint avec les 20 000 mètres cubes que les sources de Cochepie déjà acquises fourniront prochainement à l'aqueduc de la Vanne.

Tous les travaux urgents peuvent être terminés dans trois ans et nécessiteront encore une dépense de 6 millions; 12 autres millions seraient nécessaires pour les travaux complémentaires moins urgents.

Il est très intéressant, au point de vue de l'hygiène privée, de connaître les projets de convention pendants entre l'administration municipale et la Compagnie fermière des eaux.

Actuellement, cette Compagnie fournit :

8010 abonnements minimum à 250 litres par jour pour 60 francs par an.

1430 abonnements de 500 à 1000 litres par jour pour 100 francs par an.

Le Conseil municipal voudrait obliger la Compagnie à fournir le mètre cube à 120 francs et à accepter des abonnements minimum à 15 francs par an, ou tout au moins à 20 francs pour 125 litres, acceptables et suffisants pour les petits ménages. La Compagnie croit qu'il lui est difficile de consentir à ces abonnements au minimum, la consommation dépassant toujours la quantité d'eau concédée par l'abonnement. C'est ainsi que les abonnés actuels ne payent que 90 000 mètres cubes et en dépensent cependant en réalité 125 000.

La Compagnie ne consentirait à ces petits abonnements qui deviendraient les plus nombreux, qu'en rendant obligatoire l'installation de compteurs, coûtant au moins 8 à 10 francs par an; ou bien elle exigerait de la Ville comme garantie un minimum de prime de 1 million.

Si un accord pouvait s'établir, les petits ménages où l'hygiène et la propreté laissent souvent, par l'absence d'eau, tant à désirer, pourraient contracter des abonnements de 125 litres par jour, au prix réduit de 20 francs, plus 8 francs pour le compteur et 2 francs pour le premier établissement.

Ce serait donc une dépense annuelle de 30 francs, ou de 8 centimes par jour, c'est-à-dire moins que la voie d'eau de 20 litres du porteur d'eau. Il est inutile d'insister sur les transformations qu'une pareille mesure apporterait dans l'hygiène des 30 000 maisons dépourvues encore de tout service d'eau, aussi bien dans la cour que dans les appartements.

2° Égouts.

Au 30 juin 1879, la longueur totale des égouts actuellement construits était de 619 715 mètres; ce nombre comprenait 31 226 mètres d'égouts collecteurs généraux d'une dimension colossale, leur diamètre sous la voûte étant de 5^{m},20 à 5^{m},60, la hauteur des pieds droits de 1 mètre, et la section de 17 à 18 mètres. Les plus petits

ont un diamètre de voûte de 0m,90; la hauteur des pieds droits est de 1m,55 et la section de 1m,63.

Il reste encore à construire 411 675 mètres, représentant une dépense de 39 millions, plus certaines améliorations dans les grands collecteurs; à couvrir le rivière de Bièvre (7 kilomètres), etc.; le tout représentant une dépense totale de 44 millions.

Dans le projet de M. Belgrand, adopté par son successeur M. Alphand, il pourrait être pourvu à cette dépense considérable au moyen d'un impôt sur les vidanges à l'égout rendues obligatoires.

3e Vidanges

Il est inutile d'insister sur les désagréments et sur l'insalubrité du mode actuel de vidange, sur le danger des voiries centrales. La voirie de Bondy est depuis six ou huit ans abandonnée; les tentatives d'exploitation ont toutes échoué depuis 1872; le stock a pris un accroissement formidable, les bassins regorgent, une grande partie des richesses ammoniacales a été perdue, et les vidanges qui y sont encore portées continuent à être déversées dans la Seine qu'elles infectent.

Deux nouvelles Compagnies ont enveloppé Paris d'une ceinture de dépotoirs particuliers, qui provoquent des réclamations constantes. Ces dépotoirs écoulent soit dans le sol, soit dans la Seine, des liquides qui, après le traitement qu'ils subissent pour la préparation des sulfates d'ammoniaque, renferment encore 0gr,3 d'azote par litre, soit 300 grammes d'azote par mètre cube. Or, on sait que les règlements anglais ne tolèrent pas le déversement, dans les cours d'eau, des liquides contenant plus de 3 grammes d'azote par mètre cube.

Pour faire cesser cet état déplorable, la Ville propose de remplacer la vidange actuelle par l'*écoulement obligatoire à l'égout*. Toutefois, il ne s'agit nullement d'écouler ainsi les solides; le mode de construction de nos 600 000 mètres d'égouts ne le permettrait pas; à tous les points de vue, cet écoulement des solides aurait beaucoup plus d'inconvénients que d'avantages. M. Alphand insiste sur ce point (p. 63), et il n'est pas inutile de le mentionner ici, car les adversaires de l'irrigation à l'eau d'égouts raisonnent en général, sinon toujours, comme si les matières solides de la vidange devaient être de même portées sur les plaines d'irrigation.

Il s'agit seulement d'imposer le système diviseur, avec des tinettes mobiles placées dans le branchement souterrain qui conduit de la maison à l'égout; les liquides s'écoulent incessamment, directement dans ce dernier; les matières solides ne représentant qu'un faible volume, reçues dans des tinettes hermétiquement closes peuvent être enlevées de jour sans bruit et sans émanations, et conduites à l'usine pour être transformées en engrais. Depuis cinq ans, le nombre des

chutes à l'égout s'est élevé de 5000 à 13 000. L'installation de ces tuyaux de chute se fait en vertu d'autorisations préfectorales et donne lieu à une redevance annuelle de 30 francs au profit de la Ville. Cette taxe, appliquée à 236 324 tuyaux de chute (nombre probable de chutes à établir par suite de l'obligation de l'écoulement des liquides à l'égout), donnerait un produit de plus de 7 millions. Il resterait encore 7 millions à la charge des propriétaires pour frais de location et d'enlèvement de tinettes, ce qui doublerait la dépense qu'entraîne le mode ancien; mais ces frais d'extraction ou d'enlèment diminueront progressivement par la concurrence.

M. Alphand énumère successivement les avantages et les inconvénients de cet écoulement obligatoire des liquides.

Avantages.— 1° Suppression des dépotoirs de Bondy et autres, qui, au lieu de recevoir par jour 1650 mètres cubes de matières solides et liquides, ne recevront plus que 300 mètres cubes par jour de matières solides, pouvant être immédiatement, sans décantation longue, sans évaporation, transformées en poudrette; 2° suppression des opérations insupportables de la vidange nocturne; 3° actuellement, dans les petits logements, les propriétaires non seulement ne veulent pas faire arriver l'eau dans les cabinets d'aisances, mais encore défendent aux locataires de faire cette installation à leurs frais; le plus souvent même il est défendu de jeter de l'eau pour laver les latrines, tout cela afin de diminuer les frais annuels de vidange. C'est là une cause d'extrême insalubrité, les appareils d'occlusion hermétique étant inapplicables en l'absence d'eau. Avec la chute à l'égout, l'eau peut être versée à profusion, sans que les frais de vidange puissent augmenter.

Inconvénients. — Il n'est pas contestable que les liquides ayant ainsi filtré à travers les déjections solides sont souillés à la fois par la matière organique et par les germes morbides qu'ils peuvent avoir entraînés.

Il faut toutefois éviter les exagérations. Les déjections liquides de la population sont au plus par jour de 1650 mètres cubes; les égouts reçoivent d'autre part une masse d'eau quotidienne de 260 000 mètres cubes, et qui augmentera encore par la consommation plus grande d'eau en général et dans les cabinets en particulier. Par conséquent, les déjections liquides, diluées, pour plus de moitié, par l'eau de lavage des cabinets, ne représenteront au plus que 6 litres dans 1 mètre cube (1000 litres) d'eau d'égout.

Un inconvénient plus grave est la possibilité de transport par ces liquides des germes morbides ou virulents que les déjections solides pourraient contenir. C'est là, il faut bien le reconnaître, une des plus grosses questions de l'hygiène, et l'on n'a point oublié la discussion qui a eu lieu à ce sujet à l'Académie de médecine en 1877, entre MM. Bouley, Noël Guenéau de Mussy, Jaccoud, Bouchar-

dat, etc. Nous ne pouvons nous arrêter sur ce grave sujet; disons seulement que si l'on est presque unanime à admettre le danger de l'ingestion des eaux, même courantes, où ces déjections liquides se sont déversées, il est beaucoup moins certain que ces liquides puissent dégager leurs germes contagieux dans l'atmosphère. Le fait n'est pas impossible, mais il n'est point encore démontré, et tout en faisant là-dessus de grandes réserves, il faut reconnaître que les objections sont jusqu'ici plutôt théoriques que reposant sur des faits positifs.

Il ne faut pas tout rejeter sous prétexte de poursuivre d'emblée la perfection; il est douteux qu'on arrive de sitôt à empêcher *absolument* et sûrement la diffusion des germes dans l'air; en attendant il faut s'efforcer de la restreindre. Jusqu'ici nous vivons autour de fosses fixes (il y en a à Paris 85 775) contenant un grand nombre de mètres cubes de matières fécales en fermentation pendant toute une année; la moitié de nos fenêtres empruntent l'air que nous respirons à l'atmosphère des cours intérieures où se trouvent ces fosses; chaque jour ou plutôt chaque nuit, des centaines d'opérations de vidange souillent l'atmosphère de tout un quartier; — et cependant les épidémies sont rares. Cela prouve que la diffusion des germes est heureusement moins facile que certains ne semblent le penser, ce qui ne veut pas dire qu'elle n'est pas dangereuse. Un tel état de choses ne peut durer plus longtemps; un grand progrès *relatif* sera réalisé, quand chaque semaine les tinettes mobiles seront enlevées et que ce travail se fera lui-même par l'égout. N'oublions pas que dans le projet de la Ville, les déjections liquides qui s'échapperont des réservoirs mobiles n'iront plus souiller la Seine, mais comme toutes les eaux d'égout sans exception, elles seront toutes filtrées, épurées d'une façon complète par l'irrigation sur les presqu'îles de la basse Seine.

Le directeur des travaux propose au Conseil municipal de prescrire, dans un délai de trois ans, la suppression de toutes les fosses fixes, de rendre obligatoire la filtration des liquides de vidange à l'égout, et d'imposer chaque tuyau d'un droit de 30 francs; les 4 à 7 millions de revenu ainsi obtenus permettraient d'emprunter 100 millions qui serviraient à achever tous les travaux concernant le service des eaux, des égouts, des irrigations, etc.

4° Épuration des eaux d'égout.

Toutes les eaux d'égout se jettent actuellement dans la Seine, soit à Clichy, soit à Saint-Denis; elles s'élèvent *par jour* à 262 646 mètres cubes, contenant de 733 grammes à $1^k,518$ de matières organiques par mètre cube.

Cette pollution excessive de la Seine est un scandale; elle ne peut durer plus longtemps.

M. Alphand expose la méthode de désinfection par oxydation, au moyen du barbotage ou même d'appareils de graduation analogues à ceux qu'on employait jadis pour extraire le sel des sources salées. Ce système, proposé par M. Lauth, paraît être inexécutable pour une telle masse de liquide.

La *Note* expose d'une façon récapitulative les arguments qu'on a fait valoir pour et contre le système de l'épuration (et non de l'utilisation) par l'irrigation à l'eau d'égout. Ce n'est pas dans un compte rendu bibliographique que nous pouvons revenir sur un sujet qui est longuement discuté ailleurs, et qui est familier à presque tous nos lecteurs. On trouvera réunies dans ce volume un grand nombre de cartes et de planches, empruntées pour la plupart à l'enquête publiée en 1877, ainsi que de nombreux documents et de pièces annexes provenant de la France et de l'étranger.

Il est impossible d'exposer plus clairement et plus succinctement l'état *actuel* de la question, et aussi l'état *actuel* des travaux; car chaque année, on peut le dire, amène son amélioration, et tel argument qui avait sa raison d'être en 1874, n'a plus aujourd'hui aucune base sérieuse. Nous nous contenterons d'en donner un seul exemple. Naguère encore, en 1878, le niveau de la nappe souterraine s'était notablement élevé dans la presqu'île de Gennevilliers; un grand nombre de caves étaient inondées ou submergées, les puits étaient souillés. On a établi des drains partout; le travail, qui a coûté 425 000 francs, est presque complètement terminé. Non seulement les flaques d'eau de la plaine ont disparu, les fossés et les caves ont été asséchés, mais l'eau des puits a tellement baissé, que les propriétaires de ces puits commencent à réclamer contre un drainage trop complet, et qu'on peut d'ailleurs limiter avec la plus grande facilité.

La lecture de la *Note* de M. Alphand est extrêmement attachante; la clarté et la précision sont les deux principales qualités de l'auteur. Il est très désirable que ce volume soit le plus tôt possible mis en vente et rendu accessible au public; l'Administration municipale ne peut que gagner à montrer avec quel soin elle s'occupe de l'amélioration du bien-être public, ce qui est le but véritable de l'hygiène. E. V.

UNE ÉPIDÉMIE DE CHOLÉRA AU MAROC, EN 1878, par M. le Dr LINARÈS, médecin aide-major, attaché à la mission militaire française d'Oudjda. — Paris, G. Masson, 1879; in-8° de 26 pages avec carte.

Au commencement d'août 1878, la rumeur publique fit connaître l'existence du choléra à Méquinez et à Fez. Malgré les protestations et les dénégations de commerçants intéressés ou de médecins trop complaisants, M. le Dr Taddéo Martinez, médecin sanitaire à Tanger,

déclara dans son rapport qu'il s'agissait bien du choléra. D'après ce médecin, le choléra, depuis l'épidémie de 1867-68, serait resté endémique et permanent au Maroc; mais, dit M. Linarès, qui sait ce qui se passe au Maroc? Suivant d'autres personnes, le choléra aurait été importé en 1878 du Hedjas par les pèlerins revenant de la Mecque. En tout cas, la saleté, la misère, qui sont générales au Maroc, expliquent trop bien sa facile propagation.

M. le Dr Linarès, qu'une mission conduisait à la frontière du pays, s'est efforcé de tracer la marche et l'importance de l'épidémie; en l'absence de toute statistique officielle, il a dû, pour beaucoup de localités, se contenter des assertions et des récits de personnes intelligentes ayant vécu dans le foyer.

Le *Bou Glib* (littéralement père retour, père vomissement), nom du choléra au Maroc, semble être parti de Méquinez et de Fez presque en même temps, au commencement du mois d'août 1878; de là il rayonne dans toutes les directions, vers Tanger au nord, Mélilla au nord-est sur la Méditerranée; vers Rabat et Dar Beida à l'ouest sur l'Atlantique; vers Maroc au sud, et de cette ville à Mogador, directement à l'ouest sur la Méditerranée.

Quelques chiffres approximatifs des décès cholériques recueillis par M. Linarès donneront une idée de l'importance de cette épidémie :

Méquinez	1 000 décès.
Fez	1 200 —
Tribus des Cherarda	250 —
Tafilalet	500 —
Beni-Moussi, Thaza, Debdou	300 —
Ville de Maroc	20 000? —
Tanger	*Nombreux* décès.
Madagor	Très nombreux décès, jusqu'à 60 par jour en novembre.

Du mois d'août au mois de septembre 1878, l'Algérie a pu s'isoler presque complètement du Maroc par un cordon sanitaire; trois cas mortels ont eu lieu cependant au siège de la mission, à Oudjda, à quelques kilomètres de la frontière française. Le fléau restera-t-il toujours aussi bien localisé sur le sol marocain? Dans un tel pays, presque dans le désert, il est nécessaire, il est possible de surveiller la frontière et d'empêcher toute communication avec le pays suspect; notre jeune collègue indique comment ces mesures d'isolement peuvent être rendues praticables. Le mémoire de M. Linarès est plein d'intérêt; une carte très complète et très claire fait parfaitement comprendre le développement successif des foyers. Ce travail jette un peu de jour sur l'état sanitaire d'un pays à peine connu où, suivant le proverbe arabe, la vérité est une chose trop précieuse pour qu'on la gaspille. E. V.

DES AVANTAGES ET DES INCONVÉNIENTS, AU POINT DE VUE DE L'HYGIÈNE, DE L'ARROSAGE DES VILLES PENDANT L'ÉTÉ, par M. le Dr ROUGON. — 1878.

Probablement pour décider la ville à arroser ses rues pendant l'été, la Société académique de Saint-Quentin avait mis au concours la question qui précède; M. le Dr Rougon y a répondu par le mémoire dont nous allons donner l'analyse succincte, et qui a obtenu le prix.

L'arrosage rafraîchit, c'est le fait de l'eau à l'état de vapeur; il assainit, c'est le fait de l'eau à l'état liquide. La chaleur est plus vive dans les villes que dans les campagnes, parce que les pavés, les murs réfléchissent les rayons solaires plus que la terre cultivée et les feuilles des arbres. Il fait chaud, surtout dans les villes bâties en amphithéâtre, sur une colline (au sud) comme Saint-Quentin, parce que la surface de réception est en quelque sorte perpendiculaire aux rayons solaires.

Inconvénients. — L'arrosage produit des courants d'air : l'air de la rue arrosée se condense et l'air chaud des rues voisines se précipite; les alternatives de froid et de chaud ne doivent être ni brusques ni trop fréquentes. Il faut arroser le matin et à deux heures pour éviter le refroidissement nocturne.

Avantages. — L'arrosage lave les rues et les ruisseaux, entraîne les miasmes délétères, abat la poussière, empêche la diffusion des rayons lumineux et l'éblouissement produit par la surface unie et brillante des pavés desséchés; il donne de l'eau aux êtres errants et prévient la rage (!); enfin et surtout, pour arroser, il faut établir un service d'eau, et quand on se décide à cette dépense, on fait arriver dans la ville une eau bien choisie et en très grande quantité. Cet argument nous paraît le meilleur et le plus hygiénique, aussi M. Rougon l'a-t-il gardé pour achever de convaincre ceux qui ne demanderaient d'ailleurs pas mieux que d'être convaincus. E. V.

REVUE DES JOURNAUX

Des résidus solides et liquides des industries au point de vue de la salubrité, par M. le Dr J. ROLLET, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Lyon (*Lyon médical*, 9 novembre 1879, p. 327.)

Dans cette intéressante leçon, extraite de son cours, M. Rollet, après avoir passé en revue les différentes causes de souillure des eaux

industrielles et les résidus provenant des usines, indique les procédés généraux que l'on peut mettre en usage pour rendre ces résidus inoffensifs. Ce sont :

1° La décharge aux débouchés naturels ;
2° L'absorption par le sol (puisards) ;
3° La clarification par voie de dépôt et de filtrage ;
4° L'emploi sur les terres arables ;
5° Le traitement par la chaux.

Chacune de ces méthodes, en quelque sorte classiques, est l'objet d'observations personnelles que l'expérience a suggérées à l'auteur.

Les règlements sanitaires exigent que les usines épurent leurs eaux résiduelles avant de les verser dans les cours d'eau ; on sait avec quelle négligence, on se laisserait presque aller à dire, avec quelle impudence, ces règlements sont constamment violés. M. Rollet en cite un exemple : en 1862, la fabrique de fuchsine de Pierre-Bénite évacuait ses eaux arsenicales dans le petit Rhône, l'un des bras perdus du Rhône, dont l'eau était stagnante. Aux mois d'août et de septembre, une quinzaine de personnes, appartenant à l'usine ou vivant dans son voisinage, tombèrent gravement malades et trois moururent. Une enquête faite par le Conseil d'hygiène de Lyon n'aboutit pas ; on attribua les effets à une *épidémie*. En 1864, retour des mêmes accidents ; plusieurs employés du chemin de fer succombèrent. L'analyse prouva qu'il s'agissait d'un empoisonnement arsenical, que l'eau des puits contenait une quantité notable d'arsenic venant des résidus de la fabrication de la fuchsine.

Des fabriques analogues en Suisse et en Allemagne ont occasionné également des accidents en déversant dans le Rhin leurs résidus riches en arséniate de chaux.

Peut-être dans cette *leçon* faite à des élèves, M. Rollet ne rappelle-t-il pas assez que cette évacuation d'eaux résiduelles dans les cours d'eau est absolument défendue par la loi ; nous ne voyons nulle part mentionnés les décrets du 9 janvier 1858 et du 25 janvier 1868, le règlement d'eau des 23 et 25 novembre 1867. On trouverait d'ailleurs difficilement dans aucun de nos traités classiques d'hygiène la mention des lois ou règlements concernant la police sanitaire à propos de chaque cas particulier ; c'est là une lacune que nous signalons à l'attention de nos collègues et amis ; il y a là dessus un livre à faire.

Les eaux résiduelles peuvent être évacuées dans des *puits absorbants* (artésiens) ou *puits perdus ;* dans certains départements, en particulier à Lyon, en raison de la constitution du sol, le Conseil d'hygiène a interdit ces puits, qui peuvent souiller la nappe d'eau souterraine.

Dans le département du Nord, cette contamination eut lieu par les produits des distilleries : le sol s'imprégna de résidus fermen-

tescibles, et le terrain saturé finit par rejeter les liquides qu'on lui envoyait; l'eau bouillonnait à l'orifice des puits; des bruits sourds se faisaient entendre, et une véritable éruption avait lieu ; des gerbes de vinasses s'élevaient pendant une demi-heure jusqu'à 12 mètres de hauteur. Jadis, dans l'usine de Payen, à Javel, les huiles pyrogénées provenant de la fabrication du noir animal, déversées dans un puits perdu, souillèrent l'eau de la Seine jusqu'à Saint-Cloud. De plus, des charbons incandescents de la machine à vapeur étant tombés dans le puisard, il se produisit un incendie souterrain; le puisard devint un volcan d'où s'échappa pendant trois jours une colonne de flamme de plus de 40 pieds, s'accompagnant d'un bruit très fort et d'un ébranlement de tout le terrain dans un périmètre de plus de trente pas.

Ces puisards rendent parfois des services, et depuis 1789, dit M. Rollet, un puits de 15 mètres, qui atteint la seconde nappe souterraine, continue sans inconvénient à recevoir toutes les eaux ménagères de l'hospice de Bicêtre. Cependant, nous croyons que dorénavant tous les puisards doivent être proscrits ; qui sait si l'on ne va pas souiller ainsi, à une immense distance, des eaux de *source* destinées à l'alimentation de toute une ville? C'est un procédé égoïste qui doit disparaître de nos mœurs, et qui est incompatible avec la police sanitaire moderne.

Il en est de même des excavations, fosses ou puisards peu profonds, où l'on enfouit les résidus solides; c'est souvent une cause d'infiltrations dangereuses, et de souillure des eaux de source ou de fontaines du voisinage.

La clarification par voie de dépôt ou de filtrage, l'épuration mécanique, est un moyen beaucoup moins dangereux. M. Rollet décrit les divers procédés que comprend cette méthode : bassin de dépôt, digues filtrantes horizontales *per descensum* ou *per ascensum*, verticales, etc., etc.

Il est intéressant de trouver dans un même chapitre l'énumération des principaux moyens de se débarrasser des résidus industriels, l'un des principaux fléaux de l'hygiène publique; et cet emprunt au cours du savant professeur d'hygiène de la Faculté de Lyon nous permet de juger le profit que les élèves doivent tirer d'un pareil enseignement. E. V.

Des laines de couchage au point de vue hygiénique, par M. Lefranc, pharmacien principal. (*Recueil des mémoires de médecine militaire*, octobre 1879, t. XXXV, p. 510.)

Pour conserver aux laines destinées aux matelas leur force, leur souplesse et leur élasticité, on n'en pratique le désuintage que d'une façon très incomplète, à l'eau froide, non alcaline. Le suint, qui est le produit de la transpiration du mouton, est un mélange de sels

minéraux et d'une grande quantité de composés organiques. Dans les laines en suint non lavées, le suint représente près de 50 pour 100 du poids total, et les meilleures laines du Soissonnais sont constituées par : laine pure, 46 ; — suintine et suintate secs, 32 ; — humidité, 22. Les suintates ne descendent jamais au-dessous de 15 pour 100, de sorte que dans une salle de 30 lits, où chaque matelas pèse près de 10 kilogrammes, il peut exister 45 kilogrammes de matière putrescible, ou bien 20 à 25 kilogrammes, si la laine a été suffisamment désinfectée. Sous l'influence de l'échauffement produit par les malades couchés, et par l'action combinée de matières contaminantes de toute sorte : germes, miasmes et contages, débris et excréments de la teigne fripière et des mites, cette fermentation putride est très active, surtout l'été, dans les matelas en service ou en magasins. En expérimentant sur plusieurs milliers de kilogrammes de laine, en service dans les hôpitaux, M. Lefranc s'est assuré que les débris et excréments des animaux parasites, que les poussières de laine rongée par les vers, véritable guano, atteignent très souvent 1 pour 100 du poids des laines, soit 100 grammes pour un matelas de 10 kilogrammes.

« Le crin, qui est à peu près exempt de suint, jouirait d'une « immunité presque complète, à côté de la laine ainsi éprouvée. »

M. Lefranc rappelle qu'on fait trop rarement et trop incomplètement l'épuration des literies. Il voudrait que, outre les opérations nécessitées par les réfections de matelas, toutes les laines fussent soumises, tous les trois ans, à une fumigation d'acide sulfureux et d'acide arsénieux (3 kilogrammes de soufre et 1 kilogramme d'orpiment pour 10 quintaux de laine) : un espace de 250 mètres cubes est nécessaire pour fumiger cette quantité de laine ; la formule indiquée assure un dégagement de 3000 litres d'acide sulfureux et 60 litres de vapeurs arsenicales. Cette fumigation devrait toujours être *suivie*, et non précédée, d'un lavage par lixiviation à l'eau froide légèrement alcaline et phéniquée, soit 1 kilogramme d'acide phénique cristallisé et 40 kilogrammes de carbonate de soude dans 40 mètres cubes d'eau pour 10 quintaux de laine. Cette opération doit être faite, non pas avant l'emmagasinage qui peut durer très longtemps, mais au moment de la remise en service de ce matériel.

Les déchets, à la suite de ces opérations, sont très faibles ; cependant le premier lavage, en raison du désuintage qui se complète, peut entraîner un déchet de 5 pour 100.

Cette question intéresse grandement l'hygiène nosocomiale, et nous devons savoir beaucoup de gré à M. Lefranc d'avoir attiré sur ce point l'attention des médecins et des administrateurs. E. V.

On certain points with reference to drinking-water (Sur certains points concernant l'eau potable), par M. le Dr Francis S. B. DE CHAUMONT, de Netley. (*The Sanitary Record*, 15 novembre 1879, p. 163)[1].

Les différences d'appréciation des chimistes experts, en ce qui concerne l'analyse des eaux potables, jettent quelquefois dans le public une sorte de discrédit sur les chimistes. Cela vient de ce qu'on se laisse souvent entraîner à formuler son jugement d'après les chiffres bruts d'une analyse, sans tenir compte de certaines circonstances très importantes, M. de Chaumont aurait pu dire que certains experts sont trop chimistes et pas assez hygiénistes; il est vrai que l'inverse se rencontre trop souvent. On a vu récemment, en Angleterre, un homme éminent, mais trop peu compétent en ces matières, soutenir ce paradoxe : qu'une eau impure, contenant une grande quantité de matières organiques, n'était nullement insalubre, et pour le prouver il citait des analyses rigoureuses qu'il opposait à l'état de santé excellent de la population faisant usage de cette eau. M de Chaumont s'est attaché à donner une explication de ces faits.

C'est évidemment la quantité de matière organique dissoute qui donne le mieux la mesure de l'insalubrité ou de la pureté d'une eau destinée aux boissons. Peu nous importe qu'il y ait quelques centigrammes en trop ou en moins de chlorures, voire de sulfate de telle ou telle base minérale; ce que nous recherchons avant tout, nous, médecins, c'est la quantité de matière organique contenue dans l'eau; peut-être pourrait-on dire qu'en France les analystes s'arrêtent avec trop de complaisance sur cette première partie de l'examen, et qu'ils glissent trop rapidement sur la seconde qui est beaucoup plus difficile; dans tel ouvrage de chimie, excellent d'ailleurs, quelques lignes seulement sont consacrées pour mémoire à l'analyse des matières organiques.

Il en est autrement dans les analyses faites en Angleterre. Le procédé classique, le plus répandu et le plus accessible aux hygiénistes, est celui de Wanklyn, qui consiste à transformer l'azote des matières organiques en ammoniaque, dite *ammoniaque albuminoïde*, par l'action du permanganate de potasse en présence d'un alcali. On admet qu'une eau très pure ne doit pas contenir plus de 5 milligrammes par litre de cet *albuminoid ammoniac;* les eaux médiocres, très fréquemment livrées à la consommation, en contiennent souvent jusqu'à 10 milligrammes; au-dessus de ce chiffre, l'eau est décidément impropre aux usages domestiques; ses caractères physiques suffisent pour la faire rejeter.

1. Ce mémoire et ceux qui suivent ont été lus au Congrès du *Sanitary Institute of Great Britain*, qui s'est tenu à Croydon, du 21 au 25 octobre dernier.

M. de Chaumont montre que ce serait une grande erreur de juge de la salubrité d'une eau exclusivement par le chiffre brut de l'analyse organique. Il est indispensable de tenir compte de la nature et de la provenance de cette matière organique : celle qui est d'origine animale est très nuisible, même en proportions minimes ; au contraire, les matières végétales peuvent atteindre un chiffre relativement élevé sans que l'eau soit nuisible pour la santé. Ainsi l'eau qui a traversé des terrains tourbeux peut contenir jusqu'à 0,3 milligrammes d'ammoniaque albuminoïde, sans qu'elle soit insalubre. Il en trouva dans l'eau du service public de Waterford 0,28; dans l'eau de Vartry, dans une caserne de Dublin, 0,156 d'ammoniaque albuminoïde; en Irlande, presque toutes les eaux du pays marquent, à ce point de vue, un chiffre très élevé, et cependant leur emploi est sans inconvénient. Il importe sans doute de faire des distinctions entre ces matières végétales elles-mêmes : ainsi, ce qui est vrai de l'eau des tourbières, des bruyères, ne l'est plus du tout pour les eaux marécageuses proprement dites. Malgré ces réserves, il est nécessaire de savoir distinguer si la matière organique contenue dans une eau est d'origine animale ou d'origine végétale.

En général, ce qui caractérise surtout la matière animale, c'est l'ammoniaque *libre*, ou l'azote des sels ammoniacaux; cette ammoniaque libre ne doit pas dépasser 0gr,00002 par litre; au contraire, dans une eau souillée de matières végétales, la proportion d'ammoniaque est parfois 0, tandis que celle de l'ammoniaque albuminoïde atteint le chiffre de 0,28 milligrammes comme dans l'eau de Waterford citée plus haut. De même, la présence des nitrates, de nitrites, de chlorures, indique d'ordinaire la provenance animale. Voici quelques associations de caractères qui peuvent aider au diagnostic :

Eau contenant à la fois de l'ammoniaque libre, mais, en outre, de l'ammoniaque albuminoïde et une petite quantité de chlore : *contamination probable par des gaz d'égout.*

Ammoniaque libre avec beaucoup de chlore et d'ammoniaque albuminoïde : *contamination par les eaux d'égout.*

Ammoniaque libre avec très peu d'ammoniaque albuminoïde, mais une grande quantité de chlore : *contamination par l'urine.*

Ammoniaque libre, mais sans ammoniaque albuminoïde ni chlore : *contamination par des matières végétales, peut-être marécageuses.*

Ces caractères sont loin d'être absolus, et l'auteur cite lui-même quelques exemples curieux d'exceptions qui nous semblent assez bien confirmer la règle.

En résumé, pour bien juger de la valeur d'une eau, il faut non seulement tenir compte de la composition chimique, mais étudier, par des informations prises à la source même, un grand nombre de caractères auxiliaires.

M. de Chaumont donne le résultat moyen de l'analyse de 223 spécimens d'eau qu'il a examinés :

QUALITÉ de l'eau.	CHLORE, par litre d'eau.	AMMONIAQUE en milligrammes, par litre.		OXYGÈNE nécessaire pour oxyder la matière organique, en milligr. par litre.	ACIDE nitreux, en milligr. par litre.
		libre.	albuminoïde.		
Bonne à boire, sans impuretés organiques; (moyenne de 54 spécimens).	0gr,031	0,0050	0,0258	0,3611	0,2097
Acceptable, a besoin d'être filtrée (103 spécimens).	0gr,0328	0,0843	0,2062	0,8200	0,3430
Impropre aux boissons, à cause de l'impureté organique (69 spécimens).	0gr,06	0,4783	0,4337	0,7977	0,5927

A l'importance plus grande accordée à l'analyse des matières organiques, il faut ajouter l'examen microscopique, pour donner une notion complète de la valeur hygiénique des eaux réputées potables.

E. V.

Remarks on certain points in the Works of the Engineer (Remarques sur certains points des travaux de l'ingénieur), par M. Bailey Denton. (*The Sanitary Record*, 15 nov. 1879, p. 173.)

L'auteur voudrait que certaines pratiques, reconnues excellentes, par l'unanimité des ingénieurs sanitaires, fussent imposées au pays par une autorité centrale, un Comité comparable à la Commission des *railways* en Angleterre.

Parmi les questions citées comme exemples par l'auteur, il en est deux sur lesquelles nous croyons utile de nous arrêter.

1° *Faut-il ventiler les égouts?* — On a longtemps discuté pour ou contre : les uns veulent des égouts à occlusion hermétique sur la rue; d'autres demandent qu'on les ventile largement et qu'on les mette en communication directe avec la rue. Comme il est à peu près impossible de faire disparaître les gaz qui se produisent dans les égouts, on se demande s'il vaut mieux que ces gaz se dégagent

dans les rues où ils sont disséminés dans une énorme masse d'ai qui se renouvelle, ou s'il vaut mieux qu'ils s'échappent dans no appartements par les communications qu'établissent des conduit domestiques. L'expérience a montré qu'on ne peut pas compter su les grandes cheminées d'appel aspirant de loin en loin et brûlan l'air des égouts, pas plus qu'on ne peut compter sur les filtres à charbon placés au-dessous de chaque bouche d'égout ouvrant sur la rue. Ce qui réussit le mieux, c'est la ventilation incessante et *spontanée* au moyen de tuyaux plongeant par leur pied dans l'égout, et s'élevant d'une hauteur suffisante au-dessus du toit des maisons. Puisque tous les ingénieurs sont d'accord là-dessus, pourquoi une disposition législative n'obligerait-elle pas toutes les villes à s'y conformer?

2° *Les égouts doivent-ils être étanchés?* — Certains ingénieurs, certains médecins même ont soutenu l'opinion négative. On a parfois remarqué que des égouts mal joints, perméables, avaient amélioré l'état sanitaire d'une localité en abaissant le niveau de la couche d'eau souterraine et en faisant l'office de drains. Ce qui n'avait été que l'effet d'un hasard ou d'une coïncidence a été érigé en système, et l'on a établi çà et là des *égouts de drainage* (drain sewers). Ceux qui ont préconisé ce système ont méconnu les principes du génie sanitaire; il arrive forcément que si, à un moment donné en certaines circonstances, l'eau de filtration du sous-sol entre dans l'égout, dans d'autres moments ce sont les eaux souillées et corrompues de l'égout qui s'infiltreront dans le sous-sol et iront contaminer les fontaines et les sources voisines. Un autre inconvénient, c'est de diluer au plus haut degré l'eau des égouts : dans certains cas, cela a l'avantage de tenir les égouts bien propres et bien lavés; mais à Liverpool, à Douvres, Leicester, Torquay, l'eau provenant ainsi du sous-sol double le débit des égouts, ce qui augmente singulièrement les difficultés du service, alors qu'il est déjà si difficile de se débarrasser des eaux-vannes, sans inconvénient pour la santé publique.

Il est donc indispensable de faire des égouts étanches, imperméables; rien n'empêche d'ailleurs de placer au-dessous d'eux, dans les mêmes tranchées, de véritables drains pour évacuer les eaux souterraines.

Toutes ces questions, qui intéressent au plus haut point l'hygiène publique, devraient en effet être résolues par un Comité composé d'ingénieurs et de médecins, et il ne devrait pas plus être permis d'éluder les règles adoptées pour la construction d'un égout, qu'il n'est permis de construire une cheminée d'usine trop basse ou avec un tirage insuffisant. E. V.

Sanitary Engineering (Le génie sanitaire), par le capit. DOUGLAS GALTON. (*The Sanitary Record*, 15 nov. 1879, p. 167.)

De ce long résumé des services que peut rendre l'art de l'ingénieur sanitaire, nous ne retiendrons que la conclusion : la science sanitaire devrait être enseignée dans les écoles destinées aux architectes et aux ingénieurs; de tout architecte on devrait exiger un diplôme de science sanitaire appliquée à la construction des habitations, etc.

Nous relevons au cours de cet exposé quelques faits, élémentaires sans doute, mais intéressants au point de vue de l'hygiène. On prend pour unité un mur plein, en briques, de 9 pouces d'épaisseur, soit une brique posée à plat; on suppose une température intérieure dépassant de 1° cent. la température extérieure; le calcul et l'expérience prouvent qu'avec une paroi double, formée chacune d'une demi-brique de 4 pouces et demi d'épaisseur, séparée par un intervalle formant matelas d'air, la perte du calorique n'est que des $\frac{2}{3}$ du mur plein. De même, la perte de la chaleur avec une double fenêtre n'est que le $\frac{3}{5}$ de la perte par une simple croisée. — La poussière et les impuretés adhèrent moins à une glace de bonne qualité qu'à une glace de mauvaise qualité, parce que cette dernière se dépolit plus rapidement. E. V.

The dangers of bad plumbing (Les dangers des travaux de plomberie mal exécutés), par W. EASSIE. (*The Sanitary Record*, 15 nov., 1879, p. 182.)

Déjà, à l'exposition de Leamington en 1877, M. Eassie avait présenté de curieux spécimens de mauvaise construction en matière de plomberie, et aussi des exemples de tuyaux de plomb dans lesquels des rats avaient fait des trous pour pénétrer dans une maison. Sur une autre pièce, on pouvait voir une feuille de plomb complètement perforée par des vers. Il cite cette fois des exemples non moins intéressants, et fait grave, la plupart de ces cas ont été accompagnés de mort d'hommes.

M. Eassie cite un grand nombre d'accidents et même de mort chez les domestiques habitant sous les toits; il attribue ces accidents à l'empoisonnement par les gaz d'égout que les tuyaux d'évent viennent dégager sur le toit, trop près des fenêtres, mais surtout par les maljoints qui se produisent dans ces tuyaux, soit parce que, mal soutenus, leur poids en a écarté les pièces, soit parce que le scellement a été fait avec négligence. Souvent aussi, les tuyaux de plomb sont corrodés et troués, soit par les gaz putrides, soit par l'emploi abusif de certains désinfectants chimiques. Ces tuyaux doivent toujours être à la portée de la vue afin de pouvoir être surveillés; ils ne doivent jamais être enfouis dans le sol ou dans la maçonnerie.

E. V.

On the influence of sewage-ferms on public health (De l'influence des fermes irriguées à l'eau d'égout sur la santé publique), par M. BALDWIN LATHAM. (*The Sanitary Record*, 20 octobre 1879, p. 138.)

The social science Association a tenu cette année sa session du 1er au 8 octobre à Manchester. — Un certain nombre des questions traitées ont surtout un intérêt local ou spécial à l'Angleterre; le défaut d'espace ne nous permet pas de nous y arrêter. L'éminent auteur d'un ouvrage que nous avons analysé (*Revue d'hygiène*, p. 72), M. BALDWIN LATHAM, a lu à ce Congrès un mémoire où il s'efforce de prouver par la statistique combien sont peu fondées les craintes d'insalubrité que l'irrigation à l'eau d'égout inspire aux adversaires de ce système. A la ferme de Croydon, la mortalité annuelle dans le district a fourni les chiffres suivants pendant les dix années qui ont précédé et les dix années qui ont suivi l'irrigation à l'eau d'égout :

	Avant.		Après.
Mortalité générale annuelle.	17,06 p. 100		15,00 p. 100.
— par maladies zymotiques.....	2,5	—	2,75
Mortalité par les fièvres typhoïdes.....	0,95	—	0,32
Mortalité par diarrhée.....	0,74	—	0,86
Accroissement annuel de la population (1851-61).....	1,1 p. 100		6,2 p. 100 (1861-71).

La même diminution de la mortalité a été observée au voisinage de la ferme de Norwood, arrosée à l'eau d'égout : la mortalité qui, dans les dix années antérieures, était de 17,24, est tombée dans les dix années postérieures à 13,62 p. 1000. Bien plus, à l'époque où une épidémie de fièvre typhoïde sévissait dans la ville de Croydon, le voisinage immédiat de la ferme fut presque épargné par la maladie.

Ces résultats sont certainement favorables; il ne faut pas exagérer leur valeur, mais ils montrent combien ont peu de fondement les craintes des adversaires de ces irrigations. Ajoutons, pour être impartial, que M. le Dr Ransome, de Manchester, manifeste un peu de scepticisme sur la signification réelle de ces chiffres; il se demande si, au voisinage de ces fermes, certains propriétaires aisés n'ont pas des employés ou des domestiques qui figurent dans le chiffre des présents, mais qui s'en vont mourir dans leur pays d'origine quand ils sont atteints d'une maladie grave. L'objection est juste, mais n'est-elle pas applicable à tous les centres de culture ou d'exploitation? F. V.

The substitution of the pail system for the privy midden system in Nottingham (Des effets de la substitution des fosses mobiles de vidange aux fosses fixes sur la fréquence des fièvres continues à Nottingham), par M. le Dr ÉDW. SEATON. (*Journal of the Society of Arts*, 19 septembre 1879, p. 934.)

Jadis, à Nottingham, la plupart des maisons avaient des fosses fixes, souvent dans un état de malpropreté extrême; en 1872, il n'y avait encore que 363 cabinets d'aisances desservis par des tonneaux mobiles; depuis ce temps, il s'est fait à ce point de vue un progrès extraordinaire et, à la fin de 1877, on ne comptait pas moins de 6000 cabinets recevant, dans des réservoirs mobiles, les matières excrémentitielles mêlées aux cendres et aux balayures de chaque maison. Cette transformation du système de vidanges paraît avoir eu la plus heureuse influence sur la fréquence des fièvres continues (fièvres typhoïdes, typhus, fièvres éruptives) :

	Nombre de cas de fièvres.	Décès par fièvres.
1868-1872 (Popul. = 85,000)	748	395 = 9,2 par 10,000 h.
1873-1877 (— = 95,000)	549	256 = 5,3 id.

La forte mortalité de ces fièvres semblerait indiquer que l'on n'a déclaré et fait enregistrer que les cas graves. Quoi qu'il en soit, le Dr Seaton attribue cet énorme bénéfice, principalement à la transformation du mode de vidanges; il n'accorde qu'une influence secondaire à l'amélioration du service d'eau, à la construction des égouts, à la création d'hôpitaux d'isolement justement renommés pour les fièvres infectieuses.

Il nous semble que le Dr Seaton fait trop bon marché de ces dernières causes d'assainissement. Ne va-t-il pas, d'ailleurs, contre le but que sans doute il poursuit? Car si son assertion était fondée, au moins dans cette mesure, à quoi servirait-il de dépenser tant d'efforts et tant d'argent pour ces diverses créations sanitaires, si leur effet sur la salubrité publique doit se réduire à un si minime bénéfice? E. V.

La vaccination intra-utérine, par M. le Dr A. E. BURCKHARD. (*Deutsches Archiv für klinische Medicin*, B. XXIV.)

En vaccinant ou revaccinant une femme au cours de sa grossesse, l'enfant nouveau-né sera-t-il réfractaire à la vaccine? On est conduit à poser la question, quand on voit une femme atteinte de variole mettre au monde un enfant qui présente les traces d'une éruption varioleuse. Certaines expériences faites sur les animaux semblaient favorables à cette opinion.

Sept cents brebis furent inoculées avec du pus de variole ovine

pendant les dernièr es semaines de la gestation; leurs petits furent inoculés, de quatre à six semaines après leur naissance, avec de la lymphe de sheep-pox; l'inoculation échoua chez tous, tandis qu'elle réussit pleinement sur trente-six agneaux dont les mères n'avaient pas été inoculées (Rickett, Roloff). D'après Bollinger, de Munich, Underhill avait déjà trouvé rebelle à la vaccination un enfant de quatre mois dont la mère avait été vaccinée au huitième mois de sa grossesse. Le Dr Burckhard a repris ces expériences à Bâle, en 1877 et 1878, dans le service d'accouchements de Bishoff. Il revaccina 28 femmes enceintes; il ne put expérimenter que sur 8 des enfants de ces femmes. Il arriva aux résultats suivants :

1° Les enfants de quatre femmes qui avaient été revaccinées avec plein succès à la fin de leur grossesse furent réfractaires à la vaccine, au moment de la naissance; chez l'un deux, cette immunité persistait encore au bout de six mois.

2° De deux femmes qui avaient été revaccinées avec un succès incertain, l'un des enfants fut réfractaire au vaccin; chez l'autre, la vaccination réussit.

3° Deux autres femmes avaient été revaccinées sans succès : l'un des enfants se montra réfractaire au vaccin; l'autre, non.

Le Dr Burckhard revaccina quelques mères en injectant dans le tissu cellulaire sous-cutané du vaccin étendu d'une goutte d'eau; il n'y eut à la suite ni réaction locale, ni troubles généraux : chez deux enfants de ces mères, la vaccination resta stérile. Le Dr Burckhard se garde de tirer de ces faits une conclusion prématurée; il continue ses expériences. E. V.

Ueber das Kohlenoxyd als Conservirungsmittel für Fleisch (Sur l'oxyde de carbone comme moyen de conserver la viande), par H. Nietner et K. Zimmermann. (*Deutsche med. Wochenschr.*, 1879, n° 28.)

Malgré toutes les précautions prises au moment d'introduire de la viande imprégnée d'oxyde de carbone dans des cylindres de verre ou dans des boîtes de fer-blanc, malgré les moyens employés pour empêcher l'accès de l'air, on ne peut prévenir la décomposition putride; les auteurs en concluent que l'oxyde de carbone n'est pas un antiseptique et qu'il est incapable de détruire les ferments préexistant dans la viande ou contenus dans l'air. Dr H.

Beitrag zur Nosogenie der Cholera und Pest (Contribution à la pathogénie du choléra et de la peste), par H. von Krasinski. (*Gazeta le karska*, t. XXVI, n° 7, 1879, et *Allg. med. Centralzeit.*, 1879, n° 72.)

De ce que les déjections cholériques ne sont contagieuses que du troisième au neuvième jour, l'auteur admet que le germe (champi-

gnou) du choléra présente des phénomènes de digénèse, comme l'*Æcidium Berberidis*, l'ergot de seigle, etc., c'est-à-dire qu'il prend, après son évacuation hors de l'intestin, une forme nouvelle, fructifie, et est alors seulement capable de reproduire la maladie chez un nouvel individu. Dans toutes les maladies épidémiques se propageant par les déjections, l'isolement rigoureux des malades est le meilleur moyen prophylactique. D'après Krasinski, l'arsenic serait un bon préservatif en cas d'épidémie cholérique. Dr H.

Preliminary report of the Havana Yellow-Fever commission of the National Board of Health (Rapport préliminaire de la Commission nommée par le Conseil national de santé pour étudier la fièvre jaune de la Havane), par MM. les Drs Chaillé et Sternberg. (*National Board of Health Bulletin*, supplément, nov. 1879.)

Un Conseil national de santé des États-Unis s'est récemment constitué à Washington, et nous ferons incessamment l'exposé de cette importante organisation. Le 25 septembre 1879, le Conseil a nommé une Commission pour aller étudier dans l'île de Cuba toutes les questions concernant la fièvre jaune. Le rapport de la Commission a été déposé le 18 novembre dernier, et le Bulletin officiel de ce Conseil vient de publier, dans un supplément, le volumineux travail rédigé par le président, M. le Dr Chaillé, et le secrétaire, M. le Dr Sternberg.

Nous nous contenterons d'extraire de ce rapport les faits qui nous paraissent avoir une importance plus spéciale.

I et II. — *Historique* des épidémies de fièvre jaune à Cuba, et particulièrement à la Havane, depuis sa fondation (1515-1519, avec une population de 3000 habitants) jusqu'en 1879, où cette capitale possède environ 206 000 âmes de population civile et militaire (blancs, 150 000; de couleur, 50 000). La *mortalité* annuelle est d'environ 10 000 décès (43,9 p. 1000); sur ce nombre, il y a chaque année environ 1500 décès par fièvre jaune.

III et IV. — La température moyenne est de + 25 degrés C.; la moyenne, dans les mois les plus chauds, ne dépasse guère + 27 à 28 degrés. Le maximum atteint très rarement + 37 degrés. A la Havane, l'*eau* pour les usages domestiques est peu abondante et souillée de toutes façons. L'eau est si rare et si salé, que « le blanchissage d'une chemise pour un *gentleman* coûte de 1 franc à 1 fr. 50 » (20 à 30 cents ingold); aussi la malpropreté du corps et des maisons est-elle extrême, surtout dans les classes inférieures.

La nappe d'eau souterraine n'est parfois qu'à 2 pieds ou 6 pieds de la surface du sol, et il n'est pas rare de voir des latrines dont le contenu s'élève et s'abaisse avec la marée. Le système d'*égouts* est déplorable; le plus souvent même il n'y a pas d'égout. Le sol est

partout saturé d'eau et d'immondices. Les maisons sont encombrées au plus haut point, très malpropres, extrêmement humides.

L'eau du port est généralement putride et présente une phosphorescence à laquelle on a souvent rattaché les épidémies de fièvre jaune ; cependant en 1879 cette phosphorescence et cette putridité n'ont pas été constatées. Ce port, admirable d'aspect, n'est guère pour l'hygiéniste qu'un marais stagnant, un grand cloaque recevant les détritus de plus de 1000 personnes et des animaux qui servent à leur usage et à leur consommation.

V et VI. — *Appréciation et critique des mesures de désinfection et de quarantaine* usitées par les navires quittant les ports de Cuba ; approbation des mesures quarantenaires imposées par le gouvernement français. — « La France, à cause de ses colonies des Indes orientales et de la côte d'Afrique, a une expérience prolongée de la fièvre jaune ; aucune nation ne l'a égalée pendant cette longue période où elle a maintenu un corps habile de médecins sanitaires, pour l'inspection des navires et pour étudier les moyens d'empêcher l'importation de la maladie. L'expérience de la France mérite donc une attention toute spéciale. »

VII. — *Examen du sang dans la fièvre jaune.* — Deux membres de la Commission, MM. Woodward et Sternberg, dont la compétence en microscopie est très connue, ont recueilli 98 spécimens de sang pris sur 41 cas non douteux de fièvre jaune. Ils se servaient de lentilles à immersion donnant 1450 diamètres ; ils ont rapporté à Washington des reproductions photo-microscopiques et leurs préparations elles-mêmes. *Ils n'ont trouvé aucun organisme parasitaire dans le sang recueilli à l'abri des impuretés de l'air.* Dans quelques cas, ce sang a été conservé de un à sept jours dans des appareils de culture ; on y a trouvé quelques champignons hypnomycètes et des bactéries sphériques, mais sans aucun caractère spécifique. En général, dans le sang frais, les globules blancs renfermaient certaines granulations très réfringentes, très rares dans le sang de douze individus sains observé comparativement. Le docteur Sternberg croit qu'il s'agit dans ces cas d'une *dégénérescence graisseuse des leucocytes.*

VIII. — *Expériences sur les animaux.* — Barton (*Cause and prevalence of yellow fever*, 3e édit., p. 52) ; Bérenger-Féraud (*De la fièvre jaune à la Martinique*, p. 271) ; La Roche (*On yellow-fever*, 2e vol., p. 316) ; Blair (*Yellow-fever epidemic of British Guiana*, 3e édit., p. 63), ont signalé chez les animaux inférieurs certains accidents morbides qu'ils rattachent au poison de la fièvre jaune. Les commissaires, tout en faisant à priori leurs réserves sur la véritable signification des faits allégués, ont expérimenté sur 4 chiens, 2 chats, 6 lapins, 6 cobayes, 1 singe, 6 poules, 12 pigeons, 2 oies, envoyés de New-York par le steamer *le Niagara.*

Ces expériences consistaient à faire séjourner 48 heures des animaux dans un navire infecté; les 6 hommes de l'équipage, pendant ces 48 heures, moururent de la fièvre jaune; aucun des 15 animaux exposés ne fut atteint et ne fut malade les jours suivants au laboratoire. Un chien eut une attaque de fièvre, mais c'était un cas d'une maladie commune chez les chiens importés à Cuba, et connue sous le nom de *romadizo;* cette maladie est très différente de la fièvre jaune. Des injections dans la veine fémorale avec du sang recueilli sur des hommes moribonds en traitement à l'hôpital restèrent sans succès; de même aussi l'enveloppement dans des couvertures ayant servi à des malades, ou bien l'usage exclusif pour boissons d'une eau ayant servi à laver des couvertures souillées par les malades.

En définitive, *les tentatives de transmission de la fièvre jaune aux animaux n'ont donné à la commission que des résultats négatifs.*

IX. — *Expériences de culture des germes.* — Les spécimens de sang, provenant d'hommes atteints de la fièvre jaune, furent recueillis et gardés à l'abri de l'air pendant trois à dix jours dans des appareils de culture. Quelques-uns se chargèrent d'hypnomycètes, d'autres de bactéries sphériques; mais dans la plupart on n'observa rien de semblable, et il est probable que, dans les cas précédents, quelques germes, provenant de l'atmosphère, s'étaient inoculés dans le sang au moment où on le recueillait. L'urine, les matières de vomissement, furent traitées de la même façon sans succès. Les auteurs se servaient, comme liquide de culture, du *lait de coco,* qui leur a paru très favorable pour les recherches de ce genre.

X. — *Examen de l'eau du port.*— De l'eau recueillie par un temps sec en face de l'hôtel San Carlos était claire, sans mauvais goût, sans odeur; elle se conserva telle pendant quinze jours, dans une bouteille à large ouverture. Par les temps de pluie, les égouts de la ville se déchargent dans le port, et l'eau puisée au même endroit est chargée de bactéries, de vibrions, de spirilles; elle a une mauvaise odeur et se putréfie rapidement, surtout quand on la recueille au voisinage d'égouts. Il y a quelque raison de croire que le poison de la fièvre jaune se cache dans ces points insalubres; toutefois il est douteux que l'eau du port tout entier soit contaminée par ce poison, car les navires qui restent à l'ancre loin des quais et dont les équipages ne descendent pas à terre sont beaucoup moins exposés que les autres à contracter la fièvre.

XII. — *Examen de l'air.* — L'air recueilli sur des plaques glycérinées dans dix-huit localités différentes a présenté un très grand nombre d'organismes; mais les auteurs ne semblent pas avoir reconnu à ces derniers des caractères très spéciaux. Ils s'arrêtent à peine à la description de ces poussières, et semblent embarrassés de déter-

miner la signification des éléments qu'ils y ont rencontrés. Ils insistent spécialement sur des aiguilles d'apparence cristalline, allongées, flexibles, ressemblant à des filaments végétaux, mais qui se dissolvent immédiatement au contact de l'eau. Ces aiguilles cristallines se rencontraient aussi en grande quantité dans l'air recueilli à la Nouvelle-Orléans pendant l'épidémie de fièvre jaune; ils manquaient complètement dans l'air recueilli à New-York.

XIII. — *Anatomie pathologique, histologie.* — Cette description ne contient rien de particulier.

Note additionnelle. — M. le Dr Ch. Finlay, chimiste habile de la Havane, a trouvé dans la composition de l'air un caractère auquel il attribue une grande signification; d'après lui, il y a une relation marquée entre les épidémies de fièvre jaune et une exagération très notable de l'alcalinité de l'air, c'est-à-dire dans la quantité d'ammoniaque *libre* que contient cet air. M. Finlay prend pour point de comparaison les analyses de l'air faites par M. de Chaumont (de Netley), en juillet 1875, à St-Mary's Hospital, à Paddington, analyses qui sont aujourd'hui classiques. Calculant l'ammoniaque libre d'après la quantité d'acide sulfurique monohydraté nécessaire pour saturer un mètre cube d'air recueilli dans les salles de malades, M. de Chaumont a trouvé en moyenne $0^{gr},0006235$ de SO^3; M. Finlay, en temps d'épidémie de fièvre jaune, a trouvé dans cinq salles de malades à la Havane, en 1879, une quantité d'ammoniaque libre 2000 fois plus forte que le maximum obtenu dans les salles de l'hôpital de Paddington; et ce dernier maximum est 228 fois plus élevé que le minimum trouvé à la Havane en octobre 1864.

Il n'y a peut-être là qu'une coïncidence, et rien ne prouve qu'il y ait entre cette *alcalinité* de l'air et la fièvre jaune une relation véritable de cause à effet.

Quoi qu'il en soit, cet important document mérite d'être consulté par tous ceux qui s'intéressent à la nature et à l'étiologie de la fièvre jaune, et, à ce titre, nous devions en donner un aperçu à nos lecteurs. E. V.

VARIÉTÉS

Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine. — MM. Riche et L. Colin viennent d'être nommés membres de ce Conseil en remplacement de MM. Poggiale et Devergie, décédés.

Le bureau du Conseil pour l'année 1880 vient d'être ainsi constitué : *Président*, M. le préfet de police; *vice-président*, M. Schützenberger; *secrétaire*, M. Bezonçac.

CHAIRE DE PATHOLOGIE COMPARÉE AU MUSÉUM. — Par décret, en date du 31 décembre 1879, une chaire de pathologie comparée est créée au Muséum d'histoire naturelle, et M. H. Bouley, membre de l'Institut, est nommé professeur titulaire de cette chaire.

L'hygiène et la prophylaxie, non moins que la pathologie humaine, ne peuvent manquer de tirer le plus grand profit des vastes connaissances, de l'esprit philosophique, et de l'ardeur pour le progrès de l'éminent académicien.

SERVICE STATISTIQUE DE LA VILLE DE PARIS. — M. Hérold vient de nommer chef de service de la statistique à la Préfecture de la Seine M. le Dr Bertillon, que ses études démographiques désignaient en première ligne au choix de l'administration.

M. le Dr Bertillon portera le titre de chef des travaux statistiques de la Ville de Paris. — *The right man in the right place.*

CHAIRE D'HYGIÈNE A LA FACULTÉ DE NANCY. — Jusqu'ici à la Faculté de Nancy, par une tradition empruntée à l'ancienne Faculté de médecine de Strasbourg, l'enseignement de l'hygiène était confondu avec celui de la physique dans une seule et même chaire. Un double décret du 31 décembre 1879 vient de créer une chaire spéciale d'hygiène à cette Faculté, et M. le Dr Poincarré, professeur adjoint, a été nommé professeur. — Nos compliments à notre savant collaborateur.

GEORGES HERBELIN. — Georges Herbelin, interne à l'hôpital Sainte-Eugénie, a succombé le 4 janvier à une diphthérie contractée en soignant deux enfants atteints de cette maladie, dans son service. Il a pu recevoir, la veille de sa mort, la croix de la Légion d'honneur que le Président de la République avait décernée, à la demande de son chef, à cette nouvelle victime du devoir civil. Le Ministre de l'intérieur, le Préfet de la Seine, le Préfet de police, une délégation du Conseil municipal, le doyen de la Faculté de médecine, le directeur de l'Assistance publique, un grand nombre de médecins et chirurgiens des hôpitaux, de professeurs et d'étudiants, avaient tenu à honneur d'accompagner ce triste cercueil, et de rendre cet hommage au dévouement professionnel.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE.

DÉCEMBRE 1879.

Pour la rédaction de ce bulletin mensuel, nous utiliserons les états sanitaires qui nous sont fournis par les principales villes de France

et des deux continents, en nous limitant aux maladies transmissibles.

VARIOLE. — *Paris* (2 000 000 h.). Recrudescence de l'épidémie : 164 décès en décembre, au lieu de 97 en novembre. Par contre, à Londres : (3 020 000 h.), il n'y a eu que 13 décès par variole dans le mois de décembre.

ROUGEOLE. — *Copenhague* (225 000 h.). Depuis plusieurs mois la rougeole y sévit : en novembre, 127 décès sur 2 795 cas; en décembre, 55 décès sur 625 cas. *Londres* : 273 décès par rougeole en décembre.

SCARLATINE. — *Amsterdam* : 18 décès (sur 209 cas). Londres, 395 décès.

— *Dublin*.

DIPHTHÉRIE et CROUP. — *Copenhague*, 33 décès.

— *Berlin* (1 062 000 h.), 123 décès.

— *Vienne* (737 000 h.), 70 décès.

— *Paris*, 124 décès.

— *Philadelphie*.

— *Rome et Turin*.

COQUELUCHE. *Londres*, 300 décès.

FIÈVRE JAUNE. — Le froid a fait disparaître presque tous les foyers. Les dernières quarantaines ont été levées aux États-Unis au commencement de novembre. A cette date, on signalait encore quelques cas au *Cap Haïtien*, *à la Havanne*, à Memphis (10 cas dont 3 décès dans la première semaine de novembre). L'épidémie de *Vénézuéla* a presque complétement cessé en novembre.

CHOLÉRA. — L'épidémie qui règne au Japon, depuis le mois d'avril jusqu'au 21 octobre, a fourni 150 204 cas, sur lesquels il y a eu 89 702 décès. Le pèlerinage de la Mecque s'est heureusement terminé. La réunion des pèlerins a eu lieu au Mont Arafat le 24 novembre ; du 24 au 29, on n'a signalé aucun décès par maladie épidémique; 42 000 pèlerins ont passé le 14 décembre à Djeddah, 20 000 à Suez, le 12 décembre, en bonne santé. Le 4 janvier, plusieurs milliers de pèlerins débarquaient sains et saufs à Zambo.

Le gérant, G. MASSON.

PARIS. — IMPRIMERIE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE

BULLETIN

LE BULLETIN HEBDOMADAIRE DE STATISTIQUE DE LA VILLE DE PARIS,

Par M. le Dr E. VALLIN.

Si nous consacrons ici quelques lignes à ce Bulletin, c'est pour féliciter le savant et honorable chef des travaux de la statistique municipale de la ville de Paris, c'est surtout pour nous féliciter nous-mêmes de le voir à la tête de cet important service. Chaque semaine, un bulletin fait connaître les mariages, les naissances, les décès par âges, suivant les causes et le domicile. Un plan de Paris, divisé par quartiers, permet de voir d'un coup d'œil les points où chaque décès par maladie transmissible a eu lieu. Un tableau comparatif donne des renseignements, encore incomplets, sur la mortalité et la morbidité des principales villes de France et du monde entier, dans les semaines correspondantes. Nous croyons préférable de nous abstenir de toute critique sur ces documents, et cela pour deux motifs.

Ce n'est pas en quelques semaines qu'on installe ou qu'on transforme un tel service ; il faut le temps matériel d'organiser des correspondances, des demandes de renseignements, des échanges ; une expérience de quelques mois au moins est nécessaire pour savoir quelles améliorations, et comment ces améliorations, peuvent être obtenues.

En outre, c'est M. Bertillon qui, plus que personne, nous a enseigné en France ce que c'est que la bonne statistique, quelle différence il y a entre le calculateur qui se contente d'enregistrer ou d'additionner les chiffres, et le médecin, l'anthropologiste, le *démographe*, qui sait donner à chaque groupe d'unités comparables sa valeur relative, sa signification, et en tirer un enseignement. Nous éprouverions quelque embarras à adresser dès aujourd'hui des conseils ou des critiques au statisticien éminent, au maître qui, par ses écrits, nous a enseigné et nous enseigne encore. Laissons-le d'abord créer son œuvre ; nous lui soumettrons peut-être plus tard les observations que l'étude de son programme complet nous aura suggérées.

Nous devons attirer l'attention sur l'épidémie très grave de coqueluche qui sévit en ce moment dans la ville de Londres, éprouvée à la fois par la scarlatine, la rougeole et la coqueluche. Cette maladie qui, dans le mois de décembre, avait causé le chiffre déjà très élevé de 300 décès, en a occasionné 539 dans les quatre semaines du 28 décembre au 24 janvier dernier ; les chiffres hebdomadaires ont été : 165 — 120 — 114 — 140. Si l'on ajoute par supputation les $\frac{3}{7}$ du chiffre de la dernière semaine, on obtient pour la période mensuelle 589 décès par coqueluche. C'est là une mortalité extraordinaire, et nous regrettons de ne pas trouver de commentaires sur cette épidémie dans les journaux anglais que nous avons reçus jusqu'à ces derniers jours. Il est probable qu'il s'agit de complications pneumoniques provoquées par les froids rigoureux que nous venons de traverser ; néanmoins, il n'est pas douteux qu'il existe en ce moment à Londres une épidémie sérieuse, on pourrait dire redoutable, de coqueluche. Un chiffre n'a qu'une valeur relative ; nous avons relevé la mortalité hebdomadaire par coqueluche, à Londres, en temps normal ; le chiffre des décès par cette maladie oscille au voisinage de 40 à 50 par semaine, au mois de janvier comme au mois d'août 1879 ; il a cependant été accidentellement de 100 en mars 1879. Au mois de novembre, il a commencé à s'élever et à atteindre 80, puis au delà de 100. Comme élément de comparaison, nous

trouvons les chiffres suivants de décès par coqueluche, à Paris, *pour toute l'année :*

En 1872.....	190	décès par coqueluche, à Paris.
1873.....	75	—
1874.....	241	—
1875.....	293	—
1876.....	196	—

Pendant *le mois* de janvier, à Londres, 589 décès environ !

Paris, à son tour, semble au début d'une épidémie grave de fièvre typhoïde, fait d'autant plus important que c'est à la fin de l'hiver et au printemps que cette maladie atteint le point le plus déclive de sa courbe annuelle. La fièvre typhoïde, qui, dans les premières semaines du mois de janvier n'avait causé qu'un nombre médiocre de décès : 27 — 17 — 15 — 30, en a fourni tout d'un coup 101 dans la semaine du 30 janvier au 5 février. En même temps, nous apprenons de partout que le nombre des sujets atteints de fièvre typhoïde est considérable dans les hôpitaux civils et militaires. Quelle est la cause et la signification de cette recrudescence inopinée ? Faut-il y voir la conséquence de la corruption de l'air et surtout de l'eau par les immondices et les détritus que les gelées ont retenus dans certains égouts, dans le sol, dans les cours d'eau, et dont la fermentation retardée par le froid a subi au dégel une activité nouvelle ? Est-ce la conséquence de la séquestration, du confinement, ou plutôt de la *misère* occasionnés par les froids exceptionnels de cette année ? Toutes ces causes réunies ont peut-être joué leur rôle, sinon dans le développement *de novo*, au moins dans la propagation de la maladie ; actuellement, nous ne pourrions faire là-dessus que des hypothèses ; mieux vaut s'abstenir et se livrer à des enquêtes.

Rien ne montre mieux l'utilité d'une statistique régulière des décès dans une grande ville. Le Bureau municipal de Paris s'efforce de provoquer et d'assurer l'enregistrement des *cas* de maladies transmissibles ; c'est le seul moyen d'arriver à un résultat véritablement hygiénique, c'est-à-dire à la prophylaxie.

MÉMOIRES ORIGINAUX

DES VARIATIONS DU DEGRÉ HYGROMÉTRIQUE DE L'AIR CHAUFF

Par M. A. BOUVET.

L'air, que quelques auteurs appellent : « l'aliment respiratoire », est de tous les corps inorganiques celui dont nous faisons la plus grande consommation.

« L'action de l'air sur l'économie est de tous les instants, elle est identique avec la vie ; » c'est ainsi que s'exprimait Michel Lévy il y a quelques années.

Si l'action de l'air sur le développement de notre santé est aussi considérable, et ce fait aujourd'hui n'est mis en doute par personne, on comprend que l'étude des modifications que l'air subit dans sa composition, sa manière d'être, etc., présente un grand intérêt.

Parmi les modifications que nous faisons subir à l'air pour obtenir à l'intérieur de nos habitations une atmosphère artificielle, favorable à notre bien-être, ou prétendue telle, il faut citer les modifications thermiques ayant comme effet de réaliser une température déterminée.

En hiver, nous désirons maintenir dans les espaces habités une température de 15 à 20 degrés centigrades, alors que souvent, à l'extérieur, la température descend à plusieurs degrés au-dessous de zéro ; en été, pendant la période des fortes chaleurs, il nous serait agréable d'habiter des locaux dont la température fût inférieure de quelques degrés à la température extérieure.

Ces modifications thermiques amènent des changements souvent considérables dans la composition de l'air que nous respirons. C'est une étude aussi succincte que possible sur les modifications que subit l'air quand on fait varier sa température, que nous désirons entreprendre ici.

Quelques courtes considérations sur la composition de l'air sont d'abord nécessaires.

L'air pur se compose essentiellement de 20,80 d'oxygène et de 79,20 d'azote ; mais la composition de l'air atmosphérique, que nous respirons, présente de notables différences.

L'air atmosphérique, en outre de l'oxygène et de l'azote, contient toujours de la vapeur d'eau, de l'acide carbonique, quelquefois de l'ammoniaque, en proportions variables suivant les localités, la température, etc. ; on y trouve également des poussières organiques ou minérales, des ferments ; et enfin nos sens, et particulièrement l'odorat, nous font constater fréquemment la présence d'odeurs dont le principe, *souvent inconnu*, ne peut être recueilli par l'analyse chimique la plus scrupuleuse. En résumé, l'air atmosphérique que nous respirons est un mélange de gaz et de vapeurs dans lesquels sont tenues en suspension des matières solides.

On comprend sans peine que la chaleur exerce son action sur un tel mélange, et, suivant l'importance des changements thermiques qu'elle lui fait subir, modifie ses propriétés dans un sens plus ou moins favorable à notre santé.

Tout d'abord, quand on fait varier la température de l'air, on modifie son degré hygrométrique.

Dans tous les Traités d'hygiène, de physique, de chimie, on donne généralement une table indiquant la quantité d'eau tenue en suspension dans 1 mètre cube d'air à + 10 ou + 15 degrés ; quelquefois on y ajoute le poids d'eau qui sature complètement 1 mètre d'air à diverses températures ; ce n'est pas assez. Il est nécessaire, selon nous, de pouvoir se rendre compte des variations de degré hygrométrique que subit l'air quand on fait varier sa température ; car c'est alors seulement qu'on peut déterminer, en toute certitude, la proportion d'eau qu'il faut ajouter ou retrancher à l'air pour lui conserver un degré hygrométrique convenable.

Tous les hygiénistes sont d'accord pour reconnaître que l'air présente des conditions éminemment favorables quand il est à moitié saturé de vapeur d'eau : il marque alors à l'hygromètre environ 72 degrés. On admet également que le degré hygrométrique de l'air peut varier entre 60 et 80 degrés sans présenter d'inconvénient bien sensible, mais

qu'au-dessus ou au-dessous de ces limites il est ou trop sec ou trop humide.

Considérons l'air à + 15 degrés. Quand il marque à l'hygromètre 72 degrés, il contient 6gr,41 de vapeur d'eau par mètre cube ; il présente alors des conditions très favorables pour la respiration ; mais faisons varier sa température, et nous voyons que successivement, au fur et à mesure que cette température s'élève, le degré hygrométrique baisse rapidement, bien que le poids d'eau contenu dans l'air soit exactement le même.

Successivement l'air qui marquait, à + 15 degrés, 72°,11 à l'hygromètre, va marquer :

		Degrés à l'hygromètre.
L'air, à	+ 20 degrés	62,00
	+ 25 —	51,75
	+ 30 —	43,00
	+ 35 —	34,00
	+ 40 —	28,50
	+ 45 —	23,50
	+ 50 —	18,00
	+ 55 —	15,50
	+ 60 —	13,25

Ainsi, il a suffi que l'air soit échauffé de 10 degrés, et porté de + 15 à + 25, pour qu'il devienne trop sec et par suite fatigue la respiration.

Si, au contraire, prenant de l'air à + 15 degrés, et marquant 72°, 11 hygrométriques, c'est-à-dire contenant 6gr,41 d'eau, nous voulons maintenir à cet air le même degré hygrométrique, nous voyons qu'il faut fournir des quantités assez notables de vapeur d'eau. Ainsi :

		Grammes d'eau.
L'air, à	+ 15 degrés, contient par mètre cube.	6,41
	+ 20 — —	8,39
	+ 25 — —	11,00
	+ 30 — —	14,25
	+ 35 — —	18,50
	+ 40 — —	23,20
	+ 45 — —	29,30
	+ 50 — —	36,84
	+ 55 — —	44,37
	+ 60 — —	52,97

On voit par ces quelques chiffres combien varie rapidement la quantité de vapeur d'eau contenue dans l'air pour de très petites différences de température.

Or, pour chauffer nos appartements, pour combattre l'action de refroidissement extérieur, nous devons élever la température de l'air. Mais alors voici ce qui peut arriver : ou bien l'air que nous introduisons est très sec et, dans ce cas, il agit sur l'air ambiant comme les substances hygrométriques, la chaux, le chlorure de calcium, en absorbant une partie de la vapeur d'eau et par suite en abaissant le degré hygrométrique de l'air ambiant que nous respirons ; ou bien l'air introduit, fortement chauffé, contient une assez forte proportion de vapeur d'eau, il marque 72 degrés et, dans ce cas, dès que cet air se refroidit, il met en liberté une notable partie de la vapeur d'eau qu'il contient, et l'air ambiant se trouve rapidement sursaturé ; en même temps il se produit une condensation abondante sur les parois.

Dans ce dernier cas, le danger est encore plus grand qu'avec l'air sec ; car l'air chaud et humide est essentiellement favorable au développement de l'infection.

Voici comment Michel Lévy définit le rôle de l'air chaud et humide :

« L'air humide et chaud, dit-il, agit sur l'organisme par les principes délétères dont il est le conducteur par excellence. La chaleur, réunie à l'humidité, provoque, dans les substances organiques privées de vie, un mouvement de fermentation putride et par suite le dégagement d'effluves et de miasmes toxiques. Une fois formés, ces principes trouvent dans la vapeur d'eau qui sature l'air un véhicule que les courants atmosphériques lancent au loin, dans des directions variables, suivant les localités. »

Ces paroles significatives montrent combien nous devons éviter la sursaturation de l'air.

En général, la température qu'on veut maintenir dans les locaux habités varie entre 15 et 20 degrés centigrades ; à ces températures, chaque mètre cube d'air à 72 degrés hygrométriques contient de 6gr,41 à 8gr,36 de vapeur d'eau, et

100 degrés hygrométriques, il en contient de 12gr,83 à 16gr,78.

Si nous voulons que l'air chaud que nous introduisons ne produise pas de perturbation bien sensible dans le milieu ambiant, il faut qu'il marque au moins 60 degrés hygrométriques, et qu'à ce degré il ne contienne pas un poids de vapeur d'eau supérieur à celui contenu dans l'air à 15 ou 20 degrés centigrades et marquant environ 80 degrés hygrométriques.

EXPLICATION DE LA FIGURE 1.

Ligne XY. — Quand l'air à + 15 est à 1/2 saturation, il contient 6gr,41 d'eau, et marque 72°,11 à l'hygromètre de Saussure.

Si l'on fait varier sa température sans changer le poids d'eau qu'il contient, il marque les degrés hygrométriques suivants :

DEGRÉS CENTIGRADES.	DEGRÉS HYGROMÉTRIQUES.	
0.	L'air est saturé.	
+ 5.	. . . 95,75	Air trop humide.
10.	. . . 83,50	
15.	. . . 72,11	Saturation normale.
20.	. . . 62	
25.	. . . 51,75	Air trop sec
30.	. . . 43	
35.	. . . 34	
40.	. . . 28,50	
45.	. . . 23,25	
50.	. . . 18	
55.	. . . 15,50	
60.	. . . 13,25	

Le tableau suivant indique les variations maxima de température qu'on peut faire subir à l'air sans dépasser les limites de la zone de saturation normale. La zone de saturation normale est comprise entre 60 et 80 degrés hygrométriques :

L'air à	Marquant	Contenant	Peut être porté à	Marquera alors.
+ 15	80 degr. hygr.	7gr,85	+ 25	60 degr. hygr.
20	»	10,27	30	»
25	»	13,46	35,2	»
30	»	17,45	41,3	»
35	»	22,65	46,50	»
40	»	28,40	52	»
45	»	35,87	58	»

La ligne AB représente le point de demi-saturation.

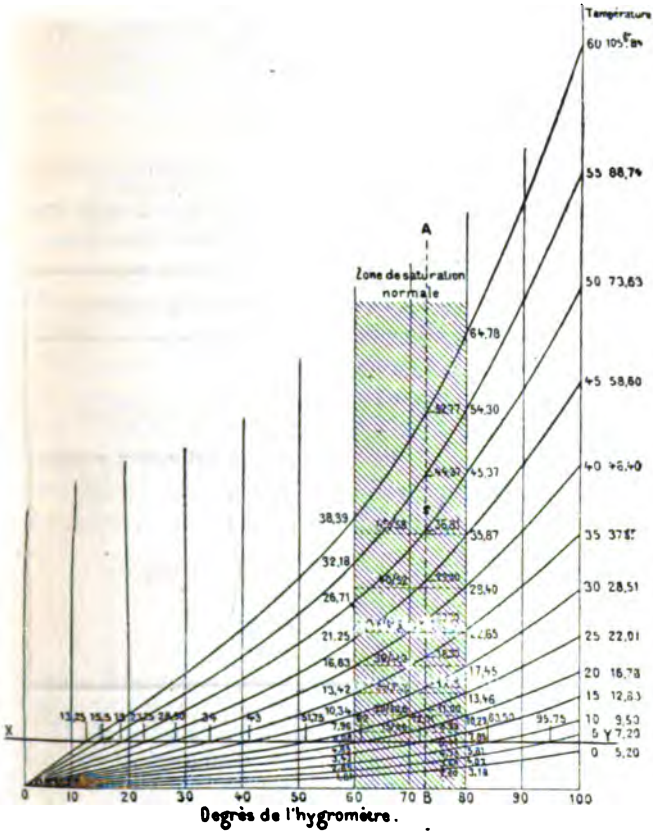


Fig. 1. — *Variations du degré hygrométrique de l'air contenant un même poids de vapeur d'eau.*

En consultant le tracé de la page précédente (fig. 1), nous voyons qu'à 80 degrés hygrométriques, l'air à 15 degrés centigrades contient environ 7gr,85 d'eau, et que ce poids d'eau est également contenu dans 1 mètre cube d'air à + 25 degrés centigrades et marquant 60 degrés hygrométriques, que l'air à + 20 degrés centigrades et marquant 80 degrés hygrométriques contient 10gr,27 d'eau, et que ce poids d'eau est contenu dans un mètre cube d'air à + 30 et marquant 60 degrés hygrométriques.

De ces faits nous concluons que, pour maintenir de bonnes conditions hygiéniques en ne considérant que le degré hygrométrique de l'air, et pour éviter sa sursaturation, il convient de ne pas introduire dans les salles de l'air ayant une température supérieure de 10 degrés à celle du milieu ambiant.

Cette conclusion, à laquelle nous arrivons par la considération seule du degré hygrométrique, est justifiée par les faits. A l'hôpital Tenon, par exemple, on peut remarquer l'importance considérable donnée aux bouches de chaleur et la suppression totale de tous les appareils chauffant par rayonnement direct, sauf les cheminées; la température nécessaire est produite seulement par l'émission, plus ou moins considérable,

EXPLICATION DE LA FIGURE 2.

Quand l'air marque 0 degré hygrométrique, on obtient la courbe AB,

Quand l'air marque 72°,11 hygrométriques, c'est-à-dire quand l'air est à 1/2 saturation de vapeur d'eau, on obtient la courbe CD,

La courbe CF représente la quantité de calorique contenue dans la vapeur d'eau que renferme 1 mètre cube d'air à diverses températures,

La ligne YZ représente la diminution de poids d'un mètre cube d'air de — 10 à + 60, le poids du mètre cube d'air à — 10 (1k,343505) étant pris comme unité.

En considérant les lignes AB — CD — et CF, on voit qu'à partir de + 35° la quantité de calorique nécessaire pour faire varier la température de la vapeur d'eau contenue dans l'air à 1/2 saturation est plus grande que pour faire varier d'un même nombre de degrés ce même poids d'air complètement sec.

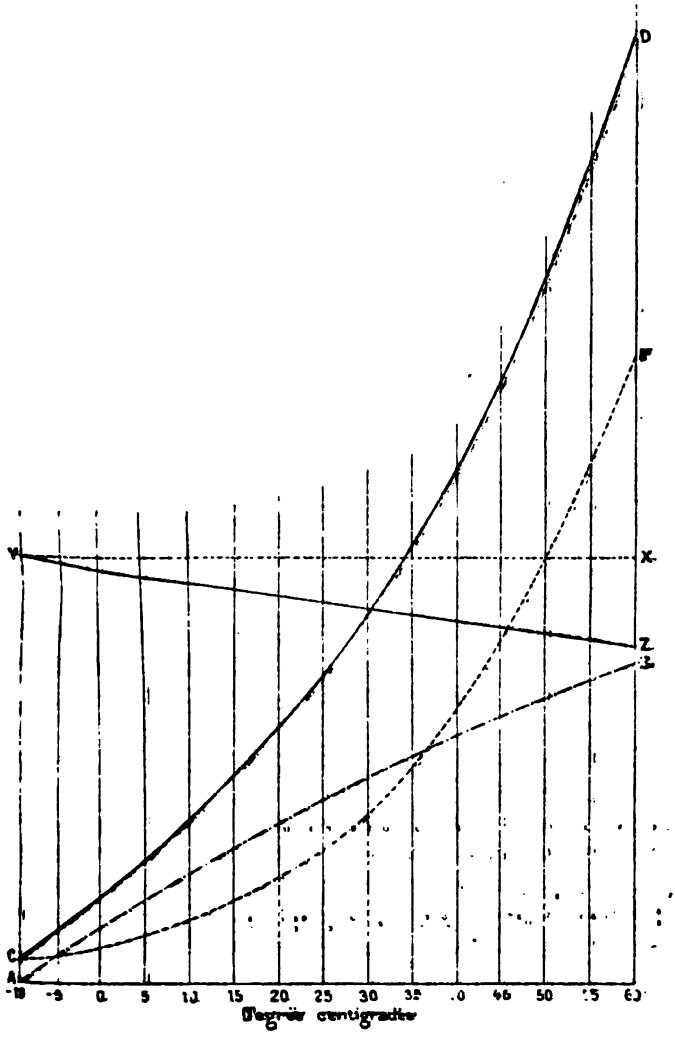


Fig. 2. — *Calories contenues dans un mètre cube d'air à diverses températures.*

d'un volume d'air dont la température ne dépasse que de 10 à 15 degrés celle qu'on veut maintenir dans la salle.

Nous venons de montrer que l'hygiène gagne considérablement à l'emploi d'air à basse température.

Cela va coûter bien cher, telle est l'objection qu'on serait tenté de faire; c'est une erreur, et ici l'économie est d'accord avec l'hygiène, ou plutôt la dépense nécessitée pour réaliser les conditions désirables sans lesquelles il n'y a pas de chauffage hygiénique possible, la dépense, disons-nous, n'est pas en désaccord avec l'importance du service rendu.

Sur le tracé (fig. 2), nous avons indiqué :

1° Le poids du mètre cube d'air à diverses températures, depuis — 10° jusqu'à + 60°. L'on sait que ce poids diminue d'une manière sensiblement régulière.

2° La ligne AB représente les quantités de chaleur qu'il faut dépenser pour donner à 1 mètre cube d'air absolument sec des températures de plus en plus élevées.

3° Enfin la ligne CD représente les quantités de calories qu'il faut dépenser pour porter 1 mètre cube d'air aux mêmes températures que précédemment, mais alors cet air est à moitié saturé de vapeur d'eau.

L'écart considérable qui existe entre les deux lignes AB et CD montre combien est grande la quantité de chaleur nécessaire pour chauffer de l'air saturé, comparée à celle nécessaire pour l'air sec.

Examinons maintenant ce que va coûter la production d'une même quantité de chaleur à introduire.

Si nous prenons de l'air à + 25, à 60 degrés hygrométriques, pour chauffer un espace à + 15, nous n'avons que peu ou point de condensation de vapeur d'eau sur les parois, et, dans ce cas, nous obtiendrons, par chaque mètre cube d'air introduit, une utilisation effective de 16c,18 — 10c,89 = 5c,29.

Si, au contraire, on prend de l'air à + 60, marquant 72 degrés hygrométriques, chaque mètre cube contient 50c,04, et par suite il semblerait que l'utilisation réelle fût égale à 50c,04 — 10c,89 = 39c,15; mais en employant cet air chaud, qui contient une forte proportion d'eau, on constate une

abondante condensation sur les parois qui absorbent aussi la plus grande partie du calorique contenu dans la vapeur d'eau. On ne peut guère compter, comme effet utile, que sur la chaleur contenue dans ce même air à + 60 degrés, mais considéré comme s'il était sec, plus une minime fraction de la chaleur contenue dans la vapeur d'eau, tout au plus un dixième; en sorte que l'utilisation apparente de 39c,15 se trouve réduite à 15 ou 18 calories, supposons 18 calories. Un simple calcul de proportion montre alors que, dans le premier cas, avec de l'air à + 25, pour obtenir, par exemple, une utilisation effective de 10 000 calories, il faudra dépenser

$$\frac{10,000 \times 16,18}{5,29} = 30,586 \text{ calories,}$$

tandis qu'avec de l'air à + 60, dont l'emploi paraît très économique au premier abord, il faudra dépenser

$$\frac{10,000 \times 50,04}{18} = 27,780 \text{ calories;}$$

l'écart entre 30,586 et 27,780 est assez insignifiant; il représente à peine 10 p. 0/0.

L'expérience justifie parfaitement cette manière de voir. Quelquefois même, quand les locaux sont mal clos, comme dans les salles d'attente des gares de chemins de fer, on a constaté qu'il était plus économique, pour en obtenir le chauffage à une température déterminée, d'employer de l'air à basse température et en grande quantité, plutôt que de recourir à l'emploi de petits volumes d'air à température élevée.

Nous venons de montrer quelle différence peu appréciable, au point de vue économique, on constatait dans l'emploi de 'air, quelle que soit la température; mais, au point de vue hygiénique, il ne faut pas perdre de vue qu'avec de l'air à basse température, on a dû introduire $\frac{30,586}{16,18} = 1900$ mètres cubes environ, tandis qu'avec l'air à + 60, le volume d'air se trouve réduit à

$$\frac{27,780}{50,04} = 550 \text{ mètres cubes.}$$

Dans ces conditions, on voit que, pour une dépense de calorique sensiblement la même, on peut produire avec de l'air à basse température une ventilation trois fois et demie plus considérable qu'en employant de l'air très chaud. De plus, on évite la sursaturation de l'air et par suite on empêche le développement des miasmes que favorise singulièrement l'action simultanée de la chaleur et de l'humidité. De telles considérations justifient amplement l'emploi de l'air à basse température.

Si nous nous sommes appesanti sur le rôle considérable de la vapeur d'eau et sur l'importance extrême qu'il y a à ne pas porter la température de l'air au-delà de 25 à 30 degrés, c'est que les conclusions auxquelles nous sommes arrivé sont applicables également aux autres corps contenus dans l'air. En ce qui concerne l'acide carbonique, provenant soit de notre respiration, soit des appareils d'éclairage, etc., il est évident que nous avons tout intérêt à le diluer dans une grande masse d'air.

Les poussières organiques contenues en suspension dans l'air, si elles se trouvent soumises à l'action de la chaleur et de l'humidité, éprouvent une décomposition partielle ; si, au contraire, elles se trouvent dans un air sec et très chaud, comme elles auront dû passer sur des surfaces portées à une très haute température, elles auront subi une sorte de combustion partielle, en produisant ces odeurs si désagréables qu'on remarque notamment avec les appareils en fonte.

Quant aux ferments, leur étude n'est pas assez avancée pour que nous puissions nous prononcer. Malgré les beaux travaux de M. Pasteur, bien des obscurités planent encore sur la nature et le mode d'action des ferments. Ce que nous savons, c'est que, pour détruire les ferments, il faudrait chauffer l'air à une température de 110 ou 120 degrés, ou bien le faire circuler au travers de liquides désinfectants ; mais ce que nous sommes en droit de dire, c'est que l'action simultanée de l'humidité et de la chaleur aurait également pour effet de favoriser le développement des ferments.

Nous voudrions maintenant présenter quelques considérations sur les moyens propres à réaliser le chauffage de l'air à basse température.

Tout d'abord nous devons déclarer que, selon nous, tous les appareils à air chaud, à eau chaude ou à vapeur, permettent d'obtenir le résultat proposé, à savoir produire de l'air à basse température.

On a souvent attaqué les appareils à air chaud, notamment les appareils en fonte; on a prétendu que ceux-ci laissaient passer de l'oxyde de carbone. Nous ne voulons pas ouvrir ici une discussion sur ce point; il nous suffira de dire que les appareils en fonte laissent peut-être passer de l'oxyde de carbone quand on chauffe fortement leurs parois; mais ce qui est certain, c'est qu'il y a production d'oxyde de carbone et d'acide carbonique, par suite de la combustion des matières organiques contenues dans l'air, quand les parois des appareils sont portées à une très haute température. Seulement, nous nous hâtons d'ajouter que ce fait se constatera avec tous les appareils, de quelque matière qu'ils soient composés, fonte, tôle, cuivre, terre réfractaire, chaque fois qu'ils seront dans des conditions de température déterminée.

Si les appareils en fonte présentent cet inconvénient, ce danger, plus fréquemment que les autres, c'est que leurs surfaces, étant rugueuses, retiennent plus facilement les poussières, les divisent en quelque sorte, et en facilitent la combustion. Pour remédier à cet état de choses, il suffit de disposer les surfaces de façon à les empêcher de rougir, ce qui est relativement facile.

Les appareils à air chaud, quand ils sont bien installés, présentent de grands avantages, surtout dans les établissements de moyenne importance; c'est seulement quand il s'agit de grands établissements, comme l'hôpital Tenon, où les services sont divisés et placés à de grandes distances les uns des autres, qu'il peut y avoir avantage à recourir à l'emploi de circulation d'eau chaude ou de vapeur, et encore sur ce point nous faisons toutes nos réserves; car, dans la pratique, nous nous sommes trouvé en présence de cas spé-

ciaux où il y avait avantage à propulser de l'air chaud à 150 et 200 mètres.

Mais, quel que soit le système de chauffage de l'air employé, il faudrait que les appareils fussent placés en dehors des espaces à chauffer (nous faisons partout exception pour les cheminées ou feux ouverts); car lorsqu'il en est autrement, ou bien on compte sur la chaleur que rayonne l'enveloppe, souvent en proportion très considérable, pour réduire notablement le volume d'air à introduire dans les pièces, ou bien quelquefois même, ce qui est plus grave, on supprime tout ou partie de la prise d'air extérieur, pour faire circuler plusieurs fois au contact du calorifère l'air même de la salle.

Ces dispositions sont essentiellement vicieuses, qu'elles soient employées pour des appareils à air chaud, à eau chaude ou à vapeur.

Chauffer l'air d'une salle par de tels moyens, c'est provoquer dans le milieu ambiant ces courants qui nous exposent à respirer plusieurs fois le même air, c'est-à-dire de l'air vicié. Or, il n'est pas plus logique de se servir plusieurs fois du même air que de vouloir consommer plusieurs fois le même aliment.

Quand on est dans la nécessité de placer les appareils de chauffage dans les locaux mêmes, comme dans les écoles, les ateliers, etc., il faut les installer dans des enveloppes isolantes empêchant le rayonnement; il faut réserver des sections suffisantes pour que le passage de l'air s'effectue dans des conditions telles, qu'il ne soit pas nécessaire de porter la température de l'air à plus de 25 ou 30 degrés. Enfin, il faut disposer des vases d'évaporation ayant une section suffisante pour qu'il soit possible de donner à l'air le degré hygrométrique convenable.

Il nous paraît intéressant, en terminant, de montrer par un exemple quelle doit être l'importance de l'évaporation à produire pour maintenir un degré hygrométrique convenable: car trop souvent on croit que, parce qu'on a mis un vase contenant de l'eau sur un poêle, on est à l'abri de tous dangers.

Supposons une classe de 50 élèves; l'expérience nous a

montré qu'il fallait compter sur un renouvellement d'air de 20 à 25 mètres cubes par heure et par élève. Si nous supposons que l'air est pris à l'extérieur à 0°, que la température de la salle soit maintenue à + 15 (72 degrés hygrométriques), que la température de l'air introduit varie entre 25 et 30 degrés, le renouvellement de l'air étant de 1 200 mètres cubes par heure, la quantité d'eau moyenne à évaporer est égale à

$$1\,200 \times 6{,}41 - 2{,}60 = 4^{k},572,$$

soit 36 kilogrammes par jour de huit heures de classe.

Nous doutons fort qu'il existe, quant à présent, un seul appareil capable de produire de tels résultats. La plupart des appareils ont un vase d'évaporation pour satisfaire au principe, mais il est tout à fait insuffisant.

En résumé, nous avons montré dans quelle proportion le calorique modifie les propriétés de l'air et notamment son degré hygrométrique; nous avons vu avec quelle rapidité ce changement s'effectue quand on dépasse une température de 30 degrés. Nous avons insisté sur les inconvénients qu'il y avait, soit à surchauffer l'air, soit à le porter à une température élevée en le saturant de vapeur d'eau : car, dans ce cas, on risque de provoquer la sursaturation de l'air ambiant et tous les inconvénients qui en sont la conséquence. Nous avons enfin établi, par quelques chiffres, que l'économie qui semblait résulter au premier abord de l'emploi de petits volumes d'air à haute température était illusoire.

Dès 1691, pour bien faire comprendre l'action de l'air sur l'économie, un hygiéniste célèbre, Ramazzini, disait : « Tel air, tel sang. »

Ce que disait Ramazzini, il y a deux cents ans, nous le pensons tous aujourd'hui.

En appelant l'attention sur diverses modifications que l'air subit quand on fait varier sa température, notre but a été de montrer combien il est facile de réaliser économiquement d'excellentes conditions hygiéniques, et d'obtenir en quelque sorte à l'intérieur de nos habitations, dans les villes,

les excellentes conditions de la vie en plein air; car c'est à obtenir ce résultat que doivent tendre tous les efforts des hygiénistes.

REVUE CRITIQUE

LE SYSTÈME DE LIERNUR[1],

Par M. A. DURAND-CLAYE.

Paris, le 6 février 1880.

Mon cher Rédacteur en chef,

Vous avez bien voulu nous communiquer, à la dernière séance du Comité de rédaction, la lettre suivante de M. le capitaine Liernur, en date du 9 janvier 1880 :

Haarlem, 9 janvier 1880.

A M. le Rédacteur en chef de la REVUE D'HYGIÈNE.

Monsieur le rédacteur en chef,

A l'égard des observations de M. Durand-Claye, p. 968 de votre *Revue* (décembre 1879), je prends la liberté d'avouer que je suis entièrement d'accord avec sa condamnation sur ce qu'il pense être mon système d'égouts, et ce à quoi certainement nul hygiéniste ou ingénieur ne peut donner son approbation.

Mais, vu les intérêts de la science, je regrette beaucoup qu'il ait jugé nécessaire de publier son opinion avant de lire la partie descriptive du professeur Van Overbeek de Meijer, lequel a fait pendant les dix dernières années une étude approfondie de cette matière. M. Durand-Claye se serait alors aperçu de ce que sait toute personne qui est au fait des choses, à savoir : que le rapport de M. Rawlinson du *Local Government Board* est sans valeur.

[1] Voir *Revue d'hygiène*, t. I, n° 12 et t. II, n° 1 : *Les systèmes d'évacuation des eaux et immondices d'une ville*, par M. le Dr Van Overbeek de Meijer.

Je connais fort bien les circonstances dans lesquelles ce rapport a été écrit. Mais, comme une explication détaillée serait hors des limites de cette lettre, il suffit de dire qu'elles sont telles, que M. Rawlinson a été dans l'impossibilité de parler d'après sa propre observation. Lui et les deux autres inspecteurs sont devenus les victimes de gens qui, poussés par leur propre intérêt, lui donnèrent de faux renseignements, et il a répété tout simplement ce que ces personnes lui ont dit.

Pour une juste appréciation de l'affaire, je renvoie : 1° au travail du professeur Van Overbeek de Mejer; 2° aux rapports officiels de la Commission administrative des travaux publics d'Amsterdam, rapports sur lesquels une résolution a été prises le 31 décembre 1879, par le Conseil communal, pour l'application plus étendue du système et sa consolidation; 3° au *Report of the Engineer of the City of London, L.-Colonel William Haywood, to Mayor and Aldermen*, janvier 1876; ce rapport condamne le système anglais à lavage exécuté à Londres, et recommande un essai avec mon système, afin de faire disparaître les fautes du système anglais.

Je ne doute pas, Monsieur le rédacteur, que, comme vous avez publié l'attaque de M. Durand-Claye, vous aurez la bonté d'insérer cette petite réplique dans votre *Revue*.

Agréez, etc.

CHARLES LIERNUR.

Le Comité a pensé qu'il convenait de réunir et de publier quelques documents complémentaires sur ce système. C'est un soin dont j'ai été chargé et dont je m'acquitte aujourd'hui.

Ces documents comprennent deux séries :

1° Le rapport et pièces annexes en date du 21 juillet 1876 des commissaires royaux anglais, inspecteurs du *Local Government Board*, les honorables MM. Robert Rawlinson, Clare Sewel Read, S. J. Smith, assesseur.

2° Des lettres et rapports émanant, à des dates toutes récentes, d'administrateurs et ingénieurs de villes hollandaises, en situation mieux que personne de juger un système qui se pratique sous leurs yeux.

J'espère que la lecture de ces documents suffira amplement à éclairer les lecteurs de la *Revue d'hygiène*. En ce qui me concerne, j'aurais grand'peine à discuter les deux articles de l'éminent avocat du système Liernur; il m'est impossible de partager aucune de ses idées, et j'aurais à exposer des principes qui sont connus aujourd'hui de toutes les personnes qui ont quelque peu étudié l'assainissement des villes; je m'en réfère

simplement aux documents ci-joints pour justifier l'opinion que vos lecteurs connaissent déjà. Je me permettrai seulement deux observations :

1° En ce qui concerne le premier article, où se trouve une critique si vive et si absolue de tous les systèmes d'assainissement adoptés dans l'Europe entière, j'estime que c'est une médiocre argumentation que d'attaquer ses adversaires pour faire valoir ses propres idées; le lecteur est fatalement conduit à se rappeler la célèbre parabole de la paille et de la poutre. Et pour citer un exemple de cet oubli inconscient des proportions relatives, je rappellerai à nos lecteurs que, dans le premier article, il est affirmé que les meilleurs ingénieurs et architectes n'ont pu arriver à faire des égouts imperméables, assertion contre laquelle je m'inscris absolument en faux, au nom de tous mes collègues de France et de l'étranger. (J'ai à Gennevilliers 30000 mètres de conduites en maçonnerie et béton, qui non seulement sont imperméables, mais travaillent en pression, comme des conduites en métal.) On part de là pour critiquer amèrement cette espèce de drainage renversé qui aurait pour effet de disperser dans le sous-sol une foule d'immondices.

Puis nous voyons, dans le deuxième article (p. 10), préconiser pour les égouts publics un système de tuyaux simples ou doubles en poterie avec joints *en argile*. Quelle admirable étanchéité doivent présenter ces conduites! Je crois que l'auteur de l'article eût mieux fait de présenter tout simplement l'exposé du système qu'il préconise. Et je ne pense pas que ni mes chefs et moi à Paris, nous les anciens collaborateurs et les humbles continuateurs des Dupuit et des Belgrand, ni nos éminents collègues d'Angleterre, les Bazalgette, les Chadwick, les Baldwin-Latham, les Bailey-Denton, etc., ni MM. Maus, Derote et Van Mierlo à Bruxelles, ni M. Hobrecht à Berlin, ni tant d'autres qui cherchent à doter leurs cités respectives d'un vaste et large réseau d'égouts lavés à grande eau, nous ayons beaucoup à nous arrêter à des conclusions du genre de celle-ci (premier article, page 979):

« Bien loin de recommander la construction d'égouts souterrains à grand diamètre, on a, au contraire, de fort bonnes raisons pour soutenir que ces égouts, dont on est si fier dans quelques grandes villes de l'Europe, ne sont que des *choses non réussies qu'il faut abandonner*. Les ingénieurs et les archi-

tectes qui ont préconisé ces égouts ont commis une grande méprise, ils ont fait précisément l'inverse de ce qu'ils auraient dû faire. »

2° En second lieu, et je vise ici surtout le deuxième article, l'auteur se montre l'ennemi acharné de l'emploi de l'eau, tant dans l'intérieur des maisons que sur la voie publique. Le système Liernur ne peut fonctionner avec des matières étendues; et l'on peut voir dans les documents ci-annexés (*Lettre et rapport de l'ingénieur de la ville d'Amsterdam*) que l'extension projetée à Amsterdam a surtout pour objet d'arriver à la concentration des matières déjà trop diluées. Or, je demande s'il se trouve un corps municipal, s'il se trouve un ingénieur hygiéniste qui prenne comme base d'assainissement la *guerre à l'eau* ; sans l'eau, est-il possible de rien faire dans les maisons d'ouvriers, dans les casernes, dans les lieux publics? Est-ce en plein XIXe siècle qu'on vient nous offrir, comme le *nec plus ultra* de la salubrité, le système de cabinet d'aisances représenté figure 14, page 25, système dans lequel un siphon et un trou béant sont installés de telle sorte que, si l'on ajoute trop d'eau à l'urine et aux matières fécales, celles-ci *débordent dans le cabinet même*, inondant l'imprudent de leurs désagréables effluves? « Ce qui guérira même les plus insouciants de répéter ces incongruités, » ajoute l'auteur. Je le crois fort bien. Mais voit-on l'application de ce système généralisé dans une grande ville? Quand un procédé aboutit à de telles conséquences, est-il exorbitant de le qualifier comme l'ont fait les commissaires anglais?

Je sais bien que M. Liernur a doublement besoin de chasser l'eau de son réseau, d'abord pour la manœuvre même de l'aspiration, qui est, en outre, à chaque instant arrêtée par des engorgements (*voyez le rapport déjà cité*), ensuite pour obtenir des matières qu'il espère vendre avantageusement à la culture. Mais de quelles illusions ne se berce-t-il pas, même à ce point de vue? Il porte à 8 ou 9 francs la valeur de 50 kilos de poudrette. Mais l'analyse chimique elle-même, s'il en eût produit un seul résultat, lui aurait appris que ces 50 kilos valent peut-être théoriquement 1 fr., 20 à 1 fr., 50 seulement, et en pratique la longue odyssée de la voirie de Bondy à Paris laisse peu d'illusions sur ce chapitre à ceux qui, comme moi, ont eu occasion de comparer durant tant d'années les promesses d'une foule d'inven-

teurs à la réalité. Les documents émanés de l'ingénieur de la ville d'Amsterdam nous apprennent, du reste, qu'en 1879 l'essai du système Liernur a exigé une dépense de 67 200 francs et donné une recette de 5586 francs. Non, ce n'est pas pour arriver à de pareils résultats qu'il faut proscrire l'eau, le vrai, le seul procédé d'assainissement des grandes villes d'Europe.

Je ne voudrais pas cependant, mon cher rédacteur en chef, terminer cette trop longue introduction aux documents annoncés, sans indiquer ce qui peut justifier dans une certaine mesure l'intérêt que les habitants des Pays-Bas, ou du moins quelques-uns d'entre eux, ont manifesté et manifestent encore pour le système pneumatique Liernur. On connaît la constitution toute spéciale de ce pays; il est comme suspendu au milieu des eaux; ses rues sont des canaux; ses maisons sont souvent sur pilotis; les eaux souterraines sont abondantes et rapprochées du sol. Ce sont là des conditions exceptionnelles au point de vue de l'assainissement municipal; dans les plus grandes villes, les ordures et déjections de toute sorte sont souvent simplement versées et écoulées, soit dans les canaux eux-mêmes, soit dans les nappes souterraines. Pour remédier à ce fâcheux état de choses, l'établissement d'un réseau complet et rationnel d'égouts peut présenter dans quelques cas de sérieuses difficultés et exiger de fortes dépenses. Que dans ces cas spéciaux M. Liernur propose et fasse essayer son système; qu'il prétende, ce qui serait une monstruosité ailleurs, que les eaux d'égout, privées des matières de vidange, peuvent sans grand inconvénient être jetées directement sans épuration dans les cours d'eau : je le veux bien, quoique l'enthousiasme ne respire guère dans les documents qui nous sont parvenus. Mais présenter comme général et pratique un système qui, d'après les calculs mêmes publiés dans la *Revue*, exigerait à Paris une usine à vapeur de 7000 chevaux, une dépense de première installation de 50000000 francs et une dépense annuelle de 10000000 francs, chiffres qui, d'après les commissaires anglais, devraient être quadruplés, c'est une exagération qui n'ajoute rien aux détails ingénieux des procédés Liernur, et qui en tous cas n'est pas de nature à faire regretter la marche rationnelle de l'assainissement à l'eau, adopté aujourd'hui à Londres, Paris, Berlin et Bruxelles.

Veuillez, etc.

A. DURAND-CLAYE.

I

Rapport des Inspecteurs du Local Government Board : MM. Robert Rawlinson, Clare Sewel Read, S. J. Smith, assesseur (21 juillet 1876).

1° *Système pneumatique.* (*Extrait du Rapport.*)

Un des systèmes les plus compliqués et les plus coûteux pour traiter les excréments humains solides (et non les eaux d'égout des villes) est le système qui porte le nom de son inventeur, M. le capitaine Liernur.....

Le système pneumatique a été adopté en partie à Leyde, à Amsterdam et à Dordrecht, où nous avons pu le voir fonctionner.

Le pays est si plat et tellement coupé de rivières, de canaux et de ruisseaux, le niveau du sol et des rues est si peu au-dessus du niveau général des eaux, que les administrations municipales de la Hollande ont renoncé à construire des égouts comme ceux des villes d'Angleterre et ont adopté le système pneumatique.

M. le capitaine Liernur reconnaît qu'il faut abaisser dans les villes le niveau des eaux de sous-sol, qu'il faut des égouts pour les villes et des branchements d'égout pour les maisons ; qu'il est indispensable de trouver un écoulement pour les eaux impures des fabriques ; et en même temps il soutient que les excréments humains exigent des appareils séparés et coûteux : machines à vapeur, pompes pneumatiques, cuves de fer, tuyaux de fonte de 125 millimètres de diamètre intérieur, pas un de plus ni de moins, — lesquels doivent être joints comme pour contenir de l'eau sous haute pression.....

Les cuvettes ressemblent assez à celles des *water-closets* anglais, et on s'en sert comme des sièges ordinaires, avec cette différence que la personne qui se sert de l'appareil pneumatique ne peut vider elle-même la cuvette. Dans certains cas où le même cabinet doit servir à un grand nombre de personnes, la cuvette se remplit jusqu'à déborder, et l'aspiration de l'appareil ne peut la vider. Dans tous les cas, la cuvette est un récipient fixe, sur lequel ceux qui s'en servent n'ont aucune action, mais qui dépend entièrement d'un employé nomade chargé d'ouvrir un robinet à certaines heures. Si les domestiques violent le règlement et versent dans la cuvette des eaux ménagères ou le contenu des vases de nuit, et si cette cuvette est pleine avant l'heure de faire agir l'appareil d'aspiration, il faut qu'elle reste pleine, et si elle déborde, il faut subir cet inconvénient. Un tel état de choses serait intolérable dans les

maisons anglaises, où l'appareil du water-closet est entièrement sous le contrôle de celui qui s'en sert...

Les matières que la pompe amène à la station centrale sont nécessairement à l'état liquide; il faut les mettre dans des tonneaux, et les expédier à la campagne, ce qui est pénible, coûteux et incommode de plus d'une façon. L'engrais ainsi formé est trop riche pour être versé dans les prés par un temps sec, sans être étendu d'eau; il est trop volumineux pour être transporté bien loin. On se propose de le faire sécher; mais ce procédé diminuera beaucoup les bénéfices possibles. Les fermiers qui ont essayé cet engrais l'ont d'abord payé 8 fr., 30 la tonne, mais le prix est bientôt tombé à 2 francs la tonne; et enfin, après de nouvelles expériences, on y a renoncé, parce qu'il fallait prendre les matières tous les jours ou à des intervalles très rapprochés, et que les fermiers ne pouvaient commodément ni les emmagasiner, ni s'en servir sur-le-champ; en hiver, lorsqu'il gelait, les tonneaux en magasin éclataient sous l'influence du froid.

2° *Observations sur le système pneumatique.*

M. le capitaine Liernur a eu du bonheur de pouvoir faire essayer en Hollande l'engrais que donne son système : car dans ce pays on entend bien mieux qu'en Angleterre l'emploi, l'application et l'emmagasinage des engrais liquides. Un grand nombre de fermiers de la Hollande ne produisent pas de paille, et sont, par conséquent, forcés d'employer à l'état liquide l'engrais que leurs bestiaux donnent en hiver. En Angleterre, cet engrais liquide est généralement absorbé par la paille ou toute autre litière que l'on donne aux bestiaux. Il y a une vingtaine d'années, il se produisit parmi les fermiers anglais un mouvement général en faveur de l'application aux champs des eaux provenant des étables, et l'on ne vit plus alors que réservoirs, pompes et charrettes propres au transport de l'engrais liquide; mais l'application de cet engrais donna des résultats si peu en rapport avec les frais, que les pompes et les charrettes spéciales ne se retrouvent que rarement sur les fermes. Nous pensons que le liquide obtenu à grands frais par le système pneumatique se vendrait difficilement en Angleterre, même à un prix minime, et nous croyons aussi qu'un fermier anglais qui s'engagerait à recevoir sans interruption les liquides ainsi fournis par une ville, non seulement ne voudrait rien payer, mais même se ferait payer assez cher ses peines et ses frais de transport.

Si les villes de la Hollande ou certaines parties de ces villes, par suite de circonstances toutes locales, ne peuvent avoir d'égouts comme ceux de l'Angleterre, et si le système pneumatique ne revient pas plus cher qu'un des systèmes de fosses mobiles, alors il peut

être le meilleur système pour la Hollande, parce qu'en appliquant les règlements il pourvoit à l'enlèvement journalier des matières excrémentitielles sans les ennuis et la malpropreté qu'entraîne le système des fosses mobiles. Mais le système pneumatique ne s'applique qu'à une petite partie des immondices dont il faut débarrasser les maisons ; il laisse toutes les autres au système ordinaire, de sorte que les eaux impures des villes hollandaises doivent s'écouler, comme elles le font maintenant, dans les rivières et les canaux pour polluer les eaux qu'on y puise, à moins que l'on ne trouve quelque moyen compliqué d'en disposer, avec de nouveaux frais pour les villes.

Le système pneumatique est ingénieux; mais la construction et l'action en sont compliquées, d'où résultent des dérangements auxquels il est souvent difficile d'obvier. Il n'y a pas une ville anglaise où cet appareil ne puisse être autre chose qu'un jouet dispendieux.

Comme on se le figure sans peine, lorsque l'on considère l'appareil pneumatique et ses complications, il se dérange facilement, la moindre fente dans un des tuyaux ou des joints diminue la perfection du vide; et quand même tout l'appareil serait en bon état, les cuvettes des cabinets peuvent ne pas se vider ; et en réalité ni les conduites ni les cuvettes ne se vident jamais complètement. La puissance de l'air et celle de l'eau pour chasser les solides dans des conduites sont entre elles comme les produits de leur poids par leur vitesse. Or, le poids de l'air est à celui de l'eau à peu près comme 1 à 800.....

Appendice n° 4. — *Système barométrique Liernur.*

Au mois de septembre 1875, nous avons visité les villes de Leyde et d'Amsterdam.

Ville de Leyde. — A Leyde, sous la conduite de M. Kist, secrétaire du Conseil de la ville, et d'un des conseillers municipaux, nous avons inspecté les pompes, et l'on nous a donné les détails suivants:

La ville de Leyde est bâtie sur environ 50 îles, formées par les affluents du Rhin. Une population de 39 869 âmes habite environ 5000 maisons.

Les propriétés dont les eaux d'égout sont traitées par le système barométrique occupent un espace d'environ 1 hect., 60; ce sont un dépôt de mendicité, un asile d'orphelins et 146 maisons particulières adjacentes, situés au sud de la ville, dans *Saint-Jakob's Gracht*, *Koerpoort Gracht*, *Keifhoet*, *Gaarmand*, *Hoef Straadt* et *Raamteeg*, près d'un grand canal; ce district est occupé par une population de 1197 personnes, y compris 140 habitants du dépôt de mendicité et de l'asile, disposant de 156 latrines barométriques. Tous les travaux faits pour les eaux d'égout, c'est-à-dire la construction de l'usine des pompes, une machine à vapeur de 8 chevaux

des pompes à air, 1690 mètres de tuyaux en fonte de 125 millimètres de diamètre, placés sous les rues depuis les pompes jusqu'aux maisons; robinets, soupapes, cuvettes, ont coûté en tout 70 825 francs, ce qui fait 454 francs par latrine, ou 59 francs par habitant. Les dépenses ont été payées par le Conseil de la ville, et nous tenons du secrétaire de ce Conseil que la ville n'a pas l'intention d'étendre ce système, parce qu'il est trop coûteux. La machine à vapeur des pompes ne travaille que trois heures par jour, pendant quatre jours de chaque semaine, pour amener les excréments à l'usine des pompes, et les frais annuels de ce service, comprenant le travail du mécanicien et de deux aides, le combustible et les matières premières, a été, en 1872, de 8325 francs, ce qui donne 6 fr., 90 par habitant; en 1873, de 4550 francs, ce qui donne 3 fr., 80 par tête; en 1877, de 6465 francs, ce qui donne 5 fr., 40 par tête.

Au mois de mai 1875, M. Van der Hoef, de Oegstgeest, près de Leyde, fit un traité, avec le Conseil municipal, en vertu duquel il devait envoyer par son bateau, quand les canaux seraient ouverts, 25 vieux barils à pétrole d'une contenance de 164 litres chacun, deux fois par semaine, à l'usine des pompes, pour y prendre les matières fécales, qu'il payerait à raison de 17 centimes l'hectolitre; mais, en hiver, lorsque les canaux sont gelés, la municipalité doit payer le prix du transport jusqu'à sa ferme, lequel sera de 50 centimes par baril. Nous avons visité la laiterie de 40 vaches appartenant à M. Van der Hoef, et nous avons vu la méthode qu'il a adoptée pour la répartition de l'engrais de sa ferme, composée surtout de prairies, de riches terres végétales avec sous-sol sablonneux. Au sortir du bateau, six barils étaient chargés sur un camion à roues basses qu'un cheval menait à environ 400 mètres de là sur le pré qui devait être irrigué; le contenu de trois des barils était versé dans une cuve montée sur quatre roues qu'un cheval traînait de place en place selon les besoins, tandis qu'un homme armé d'une pelle jetait l'engrais, très étendu d'eau, sur les prairies. Trois hommes travaillent deux jours par semaine à amener l'engrais de la ville et à le répartir sur les prés, ce qui fait une dépense de 20 francs par semaine à ajouter au prix de l'engrais.

« Je ne sais, nous a dit M. Van der Hoef, ce que je ferai de l'engrais en hiver, c'est-à-dire pendant deux mois, lorsqu'il sera gelé dans les barils. Je serai sans doute obligé de l'emmagasiner sous des hangars jusqu'à la fin des gelées. Je ne me sers de l'engrais que depuis le mois de mai 1875, de sorte que je n'ai encore qu'une expérience très limitée des résultats qu'il peut donner. »

Ville d'Amsterdam. — Dans cette ville, nous avons inspecté trois des principaux pâtés de maisons desservies par les tuyaux barométriques de Liernur, et nous avons aussi vu fonctionner le

système. Le directeur des travaux publics, M. J. Kalff, et l'ingénieur de la ville, M. J. van Niftrik, nous ont accompagnés et nous ont fourni les détails qui suivent.... (*Nous supprimons cette description*).

Détails donnés par M. le directeur des travaux publics.

Voici un extrait d'une lettre, en date du 29 septembre 1875, que nous a adressée M. le directeur des travaux publics d'Amsterdam :

« Nous craignons de ne pouvoir disposer de toutes les matières fournies par les pâtés de maisons de 1 à 9; il est évident que cela sera impossible quand les canaux et les rivières seront gelés, parce que le charroi à de grandes distances est trop coûteux pour des substances si lourdes et de si peu de valeur.

« Les machines à vapeur fixes font tout le travail des pâtés de maisons nos 1, 2, 3 et 8; mais toutes les autres stations ont des machines mobiles, un bateau à vapeur, lorsque les canaux ne sont pas gelés.

« Les tuyaux des rues se sont souvent obstrués; et, dans certains cas, il a fallu les démonter pour enlever les matières obstruantes, ce qui a quelquefois exigé trois jours de travail; les causes d'obstruction étaient des serviettes, des chiffons, des chignons, des morceaux de viande et des corps solides jetés dans les cabinets. Dans les pâtés nos 1, 2, 3, 6 et 7, on se sert de soupapes à boules; lorsque ces boules se trouvent arrêtées, elles causent des obstructions fréquentes, mais moins graves. La quantité totale des matières excrémentitielles enlevées chaque semaine est d'environ 75 tonnes, dont les deux tiers sont de l'eau. Ce fait suffit pour prouver que la règle enjoignant de ne pas jeter d'eau dans les cabinets n'est pas observée; mais il ne permet pas d'affirmer que l'on jette toutes les eaux ménagères dans les cabinets.

« Jusqu'au mois de septembre 1874, les matières fécales étaient vendues à un propriétaire exploitant lui-même ses biens situés à quelque distance de la ville. Il payait 5 francs par tonne rendue à sa ferme; le transport coûtait à la ville 3 fr.,95 par tonne; et, quoique le contrat dût durer jusqu'à la fin de 1875, le propriétaire en a obtenu la résiliation quelques mois avant l'époque fixée. Il se plaignait de ce que les matières étaient trop étendues d'eau.

« Les frais d'exploitation sont au moins de 6fr.,25 par tête et par an; mais, ce que nous faisons ici avec nos huit centres d'action différents, avec bateaux à vapeur et locomotives, ne peut donner une idée juste des frais d'exploitation dans de bonnes conditions, comme, par exemple, si nous pouvions opérer sur un quartier entier, d'une étendue de 50 ou 100 hectares, avec une machine fixe au point central; alors les frais d'exploitation seraient assurément moindres.

« A ces frais d'exploitation il faut ajouter les intérêts des frais d'établissement.

« Quoique nous n'ayons pas eu d'hiver fort rigoureux depuis l'adoption du système *Liernur*, je crois que le seul inconvénient grave serait la congélation dans les barils des matières fécales étendues d'eau. Il serait sans doute impossible de vider les barils. M. le capitaine Liernur prétend que les matières fécales ne gèlent pas; mais nous savons par expérience qu'elles gèlent fort bien lorsqu'elles sont étendues d'eau, et le système barométrique ne les donne que dans cet état.

« Pour nous débarrasser de ces matières, nous les avons vendues, le printemps dernier, à 30 et même à 20 centimes le baril de 154 kilogrammes. Les choses ont marché ainsi jusqu'au mois de juin ou de juillet, époque à laquelle nous n'avons plus rien vendu, parce que les fermiers n'ont pas besoin d'engrais avant la fin de la première moisson. Nous espérions revoir au mois d'août, ou même plus tôt, ceux à qui nous avions déjà vendu; mais, jusqu'à présent, nous n'en avons vu que fort peu. Ils écrivent qu'ils reviendront au printemps, et nous espérons qu'il en sera ainsi; mais, lorsque la production marche toute l'année, c'est une mauvaise affaire que de ne vendre que pendant quelques mois. La question de la vente des matières à un prix raisonnable n'est donc pas encore résolue.

« M. le capitaine Liernur prétend qu'une administration précédente n'a point veillé à ce que les eaux ménagères s'écoulassent par des conduits séparés; et ses amis ont même donné à entendre qu'il n'existait pas d'égouts séparés pour ces eaux, de sorte qu'on était obligé de les jeter dans les conduits barométriques. Or, il n'en est pas ainsi. Partout où le système barométrique a été appliqué à Amsterdam, il existe dans les rues un système distinct de tuyaux pour l'écoulement des eaux pluviales et des eaux ménagères; dans chaque maison et près de chaque maison, il y a des bouches spéciales, et dans chaque cuisine se trouve un évier. Seulement, M. le capitaine Liernur a raison pour les pâtés de maisons nos 2 et 3, dans lesquels il y a des cabinets d'aisances dans la cuisine même. C'est là une disposition abominable, qui nécessairement excite la cuisinière à jeter l'eau sale dans les cabinets au lieu de la jeter dans l'évier, le premier mode d'écoulement étant beaucoup plus commode. Cependant M. le capitaine Liernur va plus loin, et croit qu'il est nécessaire qu'à chaque étage, dans les cabinets ou tout auprès, il y ait un évier distinct, avec un tuyau d'un aussi grand diamètre que celui des cabinets, de sorte que les domestiques n'aient aucune raison de préférer les cabinets à l'évier. M. le capitaine Liernur a eu l'occasion d'appliquer toutes ces nouvelles dispositions, car c'est lui qui a fait le plan de tous

les travaux spéciaux exécutés dans les maisons. S'il n'a pas, dès le principe, pris les dispositions nécessaires, c'est sa faute, et il aurait tort de s'en prendre à l'Administration, qui n'a pas à se mêler à des arrangements intérieurs, puisqu'elle n'a payé que les travaux exécutés dans les rues.

« Mais ce qui est bien plus grave, c'est que les mesures que M. Liernur propose maintenant, et qui sont en partie exécutées à Leyde, sont, selon moi, en désaccord flagrant avec les principes de tout le système. Il est certain que, s'il existait une manière plus commode de se débarrasser des eaux ménagères des étages supérieurs qu'en les jetant dans les cabinets, on ne se servirait pas de ceux-ci pour les eaux ménagères, comme on le fait maintenant; mais il est non moins évident que, dans certains cas, les cabinets *ne recevraient pas* toutes les urines de la nuit, qui seraient jetées, avec l'eau de la toilette, dans les éviers rendus plus commodes. M. Liernur dit lui-même qu'il pourra arriver que de *temps en temps* le contenu d'un pot de nuit soit jeté dans le conduit destiné aux eaux ménagères.

« Or, la quantité d'urine afférente à la nuit est évaluée aux 4/7 ou même plus de l'urine produite en 24 heures, et, comme ce liquide contient sept fois autant d'azote ou de substances putrescibles que les matières solides, il en résulte que si l'on construit des appareils commodes dans les cabinets ou tout auprès, environ moitié de toutes les matières excrémentitielles passera par les tuyaux de fer très coûteux, et qu'au moins l'autre moitié ira se perdre dans les tuyaux en terre cuite, qui ne sont pas destinés à cet usage. Il y a là un danger d'infection que tout le système Liernur prétendait justement écarter.

« Le *Times* du 23 septembre 1874 affirme que, avec le système Liernur, on peut se servir de water-closets sans que la dilution vienne enlever aux matières excrémentitielles la moindre partie de leur valeur agricole. Telle est peut-être la théorie; mais dans la pratique, c'est tout le contraire. Supposons que les cabinets soient en rapport avec les tuyaux barométriques, même arrangés comme l'a proposé M. Liernur, de sorte que seulement une quantité limitée d'eau soit lancée dans la cuvette toutes les fois qu'elle a servi. M. Liernur évalue à 900 grammes la quantité d'eau nécessaire, et je ne saurais supposer qu'il en faille moins; on sait qu'en moyenne chaque personne se sert du cabinet ou de l'urinoir 4 fois par 24 heures; pour les enfants, c'est davantage. Chaque fois que le cabinet sert, quelque petite que soit la quantité des matières produites, 900 grammes d'eau sont jetés dans la cuvette, ce qui fait 3 kil., 600 en 24 heures.

« Chaque personne produit en moyenne 1 kil., 132 de matières excrémentitielles par 24 heures; d'où il résulte que, même si le contenu du vase de nuit est jeté ailleurs, les matières seront éten-

dues de quatre fois leur poids d'eau. Ainsi l'on obtiendra une masse pesante, sans valeur agricole pratique, comme le prouve l'exemple d'Amsterdam, où l'engrais étendu seulement de deux fois son poids d'eau est très difficile à vendre à cause de son volume et des frais de transport en été, d'emmagasinage en hiver. Pour la même raison, nous ne pensons pas, avec le *Times*, que ce système soit indépendant des habitants. Le même journal déclare, d'ailleurs, que, par leur négligence et leur incurie, les habitants des maisons font perdre beaucoup d'argent à la ville, en jetant dans les cabinets de l'eau ou des corps solides, tels que des serviettes et des chignons, qui obstruent les conduits, comme l'expérience le démontre. On dit que l'application du système dépend de nous, et que son succès est entre les mains des chefs de famille et des domestiques, qui doivent observer rigoureusement des règles jusqu'ici tout à fait négligées. Mais à Amsterdam nous contestons cela, parce que, selon nous, c'est le système qui est en défaut. Nous ne pensons pas qu'il soit possible d'empêcher les obstructions, et, pour ma part, je ne crois pas qu'il y ait une seule ville au monde où le système barométrique puisse donner un intérêt suffisant pour le capital employé. Du reste, je ne regarde pas cette dernière condition comme nécessaire, si l'on peut obtenir des résultats hygiéniques du système; mais je désapprouve toute appréciation erronée. Le système barométrique coûte beaucoup d'argent et doit, par conséquent, contribuer à augmenter les charges des contribuables.

« A Amsterdam, il n'y a guère que 6500 habitants qui fassent usage de ce système. Il n'est pas exact de dire qu'à Amsterdam le système barométrique n'a coûté que 50 francs par habitant, y compris le changement des fosses d'aisances existant auparavant et toutes les autres dépenses. Les 50 francs par habitant peuvent suffire pour les travaux exécutés dans les rues, si l'on peut se servir des égouts existants pour l'écoulement des eaux pluviales et des eaux ménagères ; mais on peut compter au moins 50 autres francs par tête comme dépense moyenne pour les changements à faire à l'intérieur des maisons, ce qui donne une dépense totale de 100 francs par habitant. Sans doute, dans les nouveaux quartiers, il n'y a rien à changer, et, par conséquent, la dépense est moindre ; d'ailleurs, les frais des changements dans les différentes parties de la ville varient avec la construction des maisons, le nombre des étages et le nombre des locataires. Malgré cela, je crois que, même avec un système convenablement disposé, les frais annuel d'exploitation pour une ville de 20 000 habitants doivent dépasser 50 000 francs. Je sais fort bien que ce que nous faisons maintenant à Amsterdam, quoique ce soit sous la direction de M. Liernur, ne peut donner une idée exacte des dépenses annuelles, parce que le

système barométrique coûte, chaque année, près de 30 000 francs, pour un peu moins de 5000 habitants; cette somme peut être considérablement réduite pour les applications nouvelles du même système, si l'on a soin de ne pas construire des usines dans les huit parties différentes de la ville, puisque, en diminuant les centres d'action, on doit nécessairement dépenser moins.

« Cependant, je crois pouvoir me fonder sur l'expérience acquise par la pratique pour affirmer que l'application complète du système barométrique à une ville de 20 000 habitants ne peut guère coûter moins de 20 000 francs par an. Cette dépense serait insignifiante, si la vente des matières fécales devait réellement donner les 250 000 francs dont parle le *Times*; mais nous n'avons jamais pu avoir plus de 20 centimes par 150 kilogrammes, et encore le fermier qui avait fait un bail l'a-t-il résilié dès qu'il l'a pu, sous prétexte que les matières étaient trop étendues d'eau. Or, admettons que nous ayons vendu deux fois autant d'eau que de matières fécales, alors la production nous aura donné 1 fr., 80 par tête et par an, ce qui ferait 37 500 francs par an pour une ville de 75 000 habitants. Si nous pouvions obtenir un tel revenu, nous nous trouverions fort heureux, et nous espérons que la clientèle que nous essayons de fonder continuerait ce revenu.

« Les prairies qui entourent la ville servent principalement, sinon exclusivement, pour des vaches laitières, et n'exigent pas un engrais si énergique; mais il n'en est pas moins vrai que, tant que les canaux ne seront pas gelés, il n'y a point de ville dont la situation soit aussi avantageuse que la nôtre, puisque, de tous les points d'Amsterdam, nous pouvons expédier ce produit par bateaux à toutes les autres parties du pays.

« Je ne crois pas que la fabrication de la poudrette puisse donner des bénéfices: nous manquons d'expérience sur ce point, puisqu'on n'en a pas encore fabriqué ici. On dit que la ville de Dordrecht va faire un essai dans quelques mois.

« M. Liernur et ses amis ont grand tort de promettre monts et merveilles à propos des revenus que doit donner la vente de l'engrais. Si le système barométrique a quelque valeur, c'est au point de vue de l'hygiène, et je crois que, dans certains cas, il peut faire beaucoup pour supprimer, ou tout au moins pour diminuer dans une grande mesure une nuisance qui n'est que trop caractérisée. Mais je ne crois pas qu'il soit possible d'appliquer le système barométrique à une ville telle que Londres. »

Ferme de Badhoeve Haarlemmermeer.

Nous avons visité la ferme de M. J. P. Amerfoordt, à Badhoeve Haarlemmermeer, et le propriétaire a bien voulu nous donner les renseignements qui suivent :

« Ma ferme a une superficie de 180 hectares, dont 130 hectares en prés, 30 en terre labourable et 20 en bois et plantations ; le terrain se compose d'une terre végétale riche avec sous-sol sablonneux. J'ai une laiterie de 45 vaches ; je nourris en outre une centaine de bœufs et veaux, et environ 300 moutons. Depuis le mois de janvier 1873 jusqu'en décembre 1874, j'ai reçu d'Amsterdam les matières fécales enlevées par le système barométrique :

TABLEAU DES QUANTITÉS REÇUES CHAQUE MOIS ET DES SOMMES QU'ELLES ONT COUTÉ.

MOIS.	POIDS EN KILOGR.	PRIX PAYÉ
		Fr. c.
1873. Mai	111.180	150,09
Juin	154,730	204,42
Juillet	119,420	161,21
Août	94,255	127,24
Septembre	146,490	197,76
Octobre	166,615	224,93
Novembre	146,170	197,27
Décembre	198,136	217,48
1874. Janvier	215,740	291,24
Février	168,100	226,93
Mars	230,765	311,53
Avril	224,345	302,86
Mai	230,285	310,88
Juin	250,685	338,42
Juillet	305,440	422,34
Août	364,130	491,57
Septembre	143,530	J'ai refusé de continuer à prendre cet engrais, parce qu'il était trop étendu d'eau et que les frais de transport étaient énormes, de sorte qu'on me l'a fourni gratis pendant ces quatre derniers mois.
Octobre	363,275	
Novembre	296,430	
Décembre	91,670	
	4,021,391	

« Ceci montre que j'ai reçu en 20 mois plus de 4000 tonnes de matières fécales que j'ai payées à la ville à raison de 5 francs la tonne.

« Les matières m'ont été envoyées par bateau ; j'en recevais tous les jours, dimanche compris, environ 100 barils à pétrole dne contenance d'environ 160 litres. Une fois rendu à Badhœve, ces barils étaient déchargés et transportés à la ferme ; on vidait le contenu de cinq barils dans une charrette à engrais liquide que l'on traînait dans la prairie qu'il s'agissait d'irriguer. Cette méthode allait fort bien par le beau temps ; mais, après la pluie, la surface des prés était si molle, qu'il était fort difficile d'y faire circuler la charrette, même en n'y mettant que deux barils au lieu de cinq. Après m'être servi de ces produits d'égout pendant un certain temps, j'ai trouvé que les prés ne semblaient, pour ainsi dire, pas avoir reçu d'engrais ; je me suis plaint à l'Administration de la ville d'Amsterdam, qui a fait analyser des échantillons de matières fécales par M. J.-M. Gunning, professeur de chimie à l'Université d'Amsterdam. Voici la conclusion de son rapport :

« Nous avons analysé six échantillons de matières excrémentitielles, représentant chacun la moyenne d'une série d'échantillons recueillis pendant une semaine, et voici la proportion pour 100 d'azote que nous y avons trouvée : n° 1, 0,348 ; n° 2, 0,366 ; n° 3, 0,400 ; n° 4, 0,349 ; n° 5, 0,336, et n° 6, 0,618. La moyenne de ces six échantillons est 0,403. »

« La ville avait garanti que les matières fécales contiendraient 0,9 d'azote pour 100. J'ai donc refusé de recevoir désormais cet engrais. Les barils contenaient toutes sortes d'immondices qui avaient été jetés dans les cabinets d'aisances : chiffons, vieux souliers, débris d'ustensiles et bouchons. Je serais disposé à prendre les eaux d'égout, c'est-à-dire la totalité des excréments solides et liquides réunis, s'ils arrivaient régulièrement sur ma ferme par des conduites d'égout, mais non de la manière irrégulière dont ils m'ont été fournis jusqu'ici. Le prix de revient de l'engrais et les frais de distribution sur une partie de ma ferme se sont élevés à près de 250 francs par hectare et par an pour les terres que j'ai fumées par ce procédé.

« Comme le beurre est le principal produit de ma ferme, je n'ai pas mis mes vaches laitières dans les prés irrigués à l'eau d'égout, parce que je savais par expérience que cela aurait donné un goût au beurre, et dans cette région nous nous piquons de produire d'excellent beurre ; mais les bœufs, les chevaux, les moutons nourris dans les prés irrigués à l'eau d'égout, les préféraient aux autres pâturages.

« Toute ma ferme est drainée à une profondeur de 90 centimètres ; la distance entre les drains est de 9 mètres, et ils sont disposés de manière à pouvoir servir aux irrigations de sous-sol ; dans ce cas, on y introduit l'eau au moyen d'un siphon qui passe sous la digue voisine. »

RÉSUMÉ.

De tous ces renseignements, il ressort que les frais d'installation des appareils du système barométrique sont fort élevés, puisqu'ils représentent 100 francs par habitant; les frais annuels sont de 2 fr. 50 par habitant. C'est beaucoup plus que ne coûtent les égouts et les branchements ordinaires, ainsi que la méthode ordinaire de vidanges. Ajoutons que jusqu'à présent le revenu que l'on peut en attendre est fort irrégulier.

Le directeur des travaux publics d'Amsterdam pense qu'il faudrait dépenser chaque année 75 000 francs pour le fonctionnement du système barométrique dans une ville de 20 000 âmes, et que les appareils coûteraient au moins 100 francs par tête, c'est-à-dire en tout 2 millions de francs. L'amortissement de cette somme à 6 pour 100 représente 120 000 francs par an, ce qui donne une dépense totale de 195 000 francs par an. Si donc on appliquait ce système à la ville de Londres, dont la population est de 3 600 000 habitants, en admettant que les frais fussent proportionnels, ils reviendraient à 35 100 000 francs par an, sans diminuer en rien les frais ordinaires des égouts.

II[1].

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE M. FIJNJE, PRÉSIDENT DU COMITÉ DES CHEMINS DE FER NÉERLANDAIS, A LA HAYE.

La Haye, 25 janvier 1880.

Monsieur,

Le système Liernur est appliqué dans notre pays à Dordrecht, Leyde, et sur une échelle plus ou moins grande à Amsterdam. L'échevin actuel chargé des travaux publics est partisan du système, et, après des discussions animées, le Conseil communal a décidé, avec une faible majorité, de compléter le système dans les endroits ou parties de la ville où il a été introduit depuis plusieurs années. Il n'est plus question de l'étendre pour le moment.

Le système est sans contredit très ingénieux, mais compliqué et très coûteux. Il peut avoir un mérite dans certains endroits, et dans notre pays, certaines personnes parmi les hygiénistes et les

[1] La correspondance reçue comprenait, outre les pièces publiées intégralement ci-après, des lettres ne fournissant aucun renseignement nouveau ou concluant dans le même sens; ces lettres émanaient de M. le bourgmestre de Rotterdam et de MM. Engels et J.-G. Jäger, d'Amsterdam.

médecins en font grand cas, de même qu'elles protègent le système primitif des tonneaux.

Mon avis personnel est que le système offre beaucoup d'inconvénients et que je ne voudrais pas l'introduire dans ma maison. Il ne satisfait pas aux conditions de propreté, et quand un accident ou un défaut quelconque arrive, je doute qu'on éprouve un sentiment de reconnaissance pour M. Liernur et pour son zèle infatigable....

Le système pneumatique n'a presque rien de nouveau, c'est plutôt le système de tuyaux qui descendent des maisons et débordent, quand le vide se fait dans ces tuyaux collecteurs, dans la rue. L'inventeur prétend que les ordures passent sans laisser la moindre trace et que le renouvellement de l'air n'a aucun effet sur les tuyaux en fonte. Je crains le contraire, surtout près des jonctions et dans les coudes; mais le système peut être mis en pratique pendant un certain temps, même quand la rouille a traversé la fonte....

Il est difficile de vous renseigner sur les dépenses qu'entraîne le système.

FIJNJE.

---

2. LETTRE DE M. L'INGÉNIEUR DE LA VILLE D'AMSTERDAM

Amsterdam, le 27 janvier 1880.

Monsieur l'ingénieur,

Satisfaisant à votre honorée du 19 courant, j'ai l'honneur de vous informer que le système de vidanges pneumatique, dit de Liernur, satisfait généralement bien pour le but de vidanges; il n'y a que peu de plaintes sur ce point et l'exploitation donne peu de difficultés.

Pour vous prouver cela, je vous envoie ci-inclus un exposé de ce système, extrait de mon rapport annuel de 1879, fait au collège échevinal de cette ville, et par ce même courrier vous recevrez un plan de la ville sur lequel sont indiqués les quartiers où le système est appliqué maintenant pour une population de 23 800 habitants.

Le Conseil communal, dans sa séance du 31 décembre 1879, a résolu (20 contre 16) de faire faire une station centrale à machine pneumatique fixe, pour remplacer les trois petites stations qui sont en fonction à présent, et le bateau à vapeur encore en service.

Dans cette station, on installera en même temps un appareil pour solidifier les matières, parce que jusqu'à présent elles sont trop délayées par les eaux de ménage, etc.

Comme je l'ai dit déjà, le système est satisfaisant quant aux vidanges qui arrivent aux collecteurs sans infecter le sol, et généralement inodores.

Néanmoins il y a des personnes qui font des objections au système de fermeture des siphons dans les privés à l'aide des fèces elles-mêmes ; d'après moi on exagère ce mal.

Quant aux questions financières et économiques, le système a failli jusqu'à présent ; les frais d'exploitation surpassent ceux des produits ; en 1879, les frais montaient à 67 200 fr. et le revenu n'a été que de 5586 fr.

La cause de ce produit minime est : 1° que le laboureur n'emploie les matières fécales sous forme d'engrais que pendant certains mois de l'année, et 2° surtout que les vidanges collectées sont trop délayées par l'eau, de sorte que seulement un huitième est d'une consistance assez solide.

Ensuite, on paye fort cher pour le rassemblement des matières, tandis qu'une grande partie de l'année on en est embarrassé.

On espère (*sic*) enlever ces difficultés en concentrant l'exploitation et en solidifiant les matières.

Jusqu'à présent les dépenses faites pour ces travaux se montent à 630 000 fr. Les frais pour l'érection de la station centrale sont taxés à 630 000 fr.

Depuis 1875-1876 le système n'est pas amélioré.

Pour diminuer la dilution des fèces, Liernur a proposé un autre système de privés, construits de telle façon qu'ils se déchargent dans les cabinets d'aisances quand ils sont trop pleins d'eau, etc. La pratique de cette construction n'a pas encore fait ses preuves, tandis qu'elle permet encore une dilution de 1 par 3.

Espérant avoir satisfait à votre désir, je vous donne l'assurance de ma haute considération.

EXTRAIT DU RAPPORT ANNUEL DE L'INGÉNIEUR DE LA VILLE D'AMSTERDAM, SUR LE SYSTÈME DE VIDANGES PNEUMATIQUES DIT DE LIERNUR.

Les arrangements pour collecter les matières fécales suivant le système pneumatique dit de Liernur, n'ont pas subi, cette année, une extension autre que celle de 474 bâtiments, dont la plupart avaient auparavant des installations provisoires ; les tuyaux de décharge sont joints aux tuyaux collecteurs posés l'année précédente, tous pour le compte des propriétaires et suivant les plans procurés par la maison Liernur et de Bruyn et Kops, tandis que pour 9 bâtiments nouveaux les installations provisoires furent faites aussi d'après les plans de la maison susdite.

Une énumération, faite dans le mois d'octobre, a montré que 1370 bâtiments avec 23 788 habitants étaient desservis par le système.

Dans ce mois, 1 978 932 litres de matières fécales furent collectés, ce qui fait un produit de 2l,68 par habitant et par jour.

Pendant toute l'année, le volume collecté avec les deux systèmes (définitif et provisoire) montait à 23 075 565 litres, dont :

1,985,090	dans le mois de	janvier.
1,972,000	—	février.
1,757,915	—	mars.
1,711,520	—	avril.
1,894,300	—	mai.
1,874,220	—	juin.
2,050,520	—	juillet.
1,837,320	—	août.
1,966,220	—	septembre.
2,100,860	—	octobre.
1,949,260	—	novembre.
2,176,340	—	décembre.

ce qui fait un produit moyen par habitant et par jour d'environ 2l,69.

L'exposé suivant donne l'extension des deux systèmes dans les dernières années :

	1875		1876		1877		1878		1879	
	Bâtiments.	Habitants.	Bâtiments.	Habitants.	Bâtiments.	Habitants.	Bâtiments.	Habitants.	Bâtiments.	Habitants.
Système définitif.....	495	5 827	597	8 016	752	9 904	876	14 139	1 370	23 788
Installations provisoires.....	109	1 220	227	3 178	443	6 761	473	7 648	123	1 495
Totaux.....	604	7 047	824	11 194	1 195	16 665	1 369	21 787	1 493	23 282

L'exploitation du système fut faite avec les mêmes engins que l'année précédente, c'est-à-dire avec ceux du système définitif :

Trois machines pneumatiques fixes et un bateau à vapeur en service régulier ;

Une machine locomobile avec deux tenders en réserve.

Pour faire cesser les plaintes concernant la fumée du bateau à vapeur et de la locomobile, ces machines furent munies de comburateurs suivant le système Louis Finet et Cie, à Bruxelles; ces appareils réussirent assez bien.

Pour le service auprès des machines, les petites réparations, etc., on a régulièrement employé :

Dans les stations à machine fixe : 3 machinistes, 1 chauffeur, 2 monteurs, 2 ouvriers.

Sur le bateau à vapeur : 1 machiniste, 1 chauffeur, 1 capitaine, 2 ouvriers.

Pour le déblai des engagements, etc. : 2 ouvriers.

Au service des *installations provisoires* étaient employés jusqu'au 17 mai : 2 tenders avec pompe pneumatique à main, 9 ouvriers et 2 chevaux pendant le jour, et 1 tender, 4 ouvriers et 1 cheval la nuit. Après cette date, jusqu'au 14 septembre : 1 tender, 5 ouvriers et 1 cheval le jour, et 1 tender, 4 ouvriers et 1 cheval la nuit. Plus tard, le service se fit avec 1 tender, 4 ouvriers et 1 cheval seulement la nuit.

Il n'y avait pas de plaintes du service; mais 149 engorgements furent constatés dans les privés et tuyaux de décharge qui étaient déblayés aux frais des particuliers, et 64 engorgements dont le déblai fut payé par la Ville. Ces engorgements étaient principalement causés par un mauvais emploi ou par un abus des installations, en les employant pour dépôts d'objets qu'on n'y doit pas jeter; dans les conduits munis de soupapes à boule, les boîtes à soupape furent 674 fois engorgées par cause de l'accrochement des boules.

Dans les conduits collecteurs et de décharge les engorgements se présentèrent de la façon suivante :

Dans le mois de février, un siphon fut engorgé par deux frottoirs.

Dans le mois de mai, un tuyau de décharge était engorgé par un frottoir et une éponge.

Dans le mois de juin, de juillet, d'août et d'octobre, les mêmes cas furent constatés dans un tuyau de décharge, un siphon, un tuyau collecteur, par du sable et des ordures provenant d'un bâtiment, du poil, des frottoirs, un morceau de bois, un morceau de tôle de cuivre, une éponge et des os.

Tous ces engorgements furent déblayés sans déranger du moins le service.

Les frais d'exploitation ont été :

Pour le système définitif.....	67,200 fr.
Pour les installations provisoires.....	4,840
Total.....	72,040 fr.

Ce qui fait, pour le système définitif, par habitant, par jour..	0fr,00764
Pour les installations provisoires, par habitant, par jour...	0fr,00086
Les frais de transport pour les matières fécales ont été en 1879 de.....	16,128 fr.

LETTRE DE M. LE GÉNÉRAL DELPRAT, MEMBRE DU CONSEIL COMMUNAL D'AMSTERDAM.

Amsterdam, 22 janvier 1880.

Monsieur,

En réponse à votre honorée du 19 courant, j'ai l'honneur de vous faire connaître :

1° Qu'il est difficile de juger un système auquel on apporte continuellement des changements, souvent fort importants. Me bornant au système actuel, c'est-à-dire le dernier, dont à mon grand regret on veut faire l'essai sur une échelle fort réduite à Amsterdam, mon opinion personnelle, partagée par le professeur Forster, chargé à notre Université du cours d'hygiène, partagée par le professeur Place, je crois aussi par le professeur Donders et plusieurs autres juges très compétents, est qu'il ne présente aucun avantage hygiénique, mais bien de très grands désavantages. La majorité du Conseil sanitaire de la Ville s'est prononcée contre le système.

Quelques habitants auxquels le système est infligé depuis environ six ans ne se plaignent pas, mais un grand nombre en ressentent tous les inconvénients : engorgements continuels par des chiffons de papier, puanteur extrême dans les cabinets, parfois débordement. S'ils ne s'en plaignent pas plus ouvertement, c'est qu'ils craignent, les locataires, de ne pouvoir se défaire de leur logement, et les propriétaires, parce qu'ils craignent des réparations coûteuses et une dépréciation de leurs propriétés. Dans la demeure que j'habite en ce moment, je ressens également ces inconvénients et parfois excessivement.

2° Quant à la question économiqne, les frais d'installation par la Ville sont taxés par les partisans du système, pour Amsterdam, à 46 fr. le mètre courant, auxquels il faut ajouter 13 fr. par mètre pour la conduite et l'évacuation des eaux d'égoût et ménagères. C'est aussi le devis de l'ingénieur Liernur.

L'exploitation est taxée à 5 fr. par tête. De ces frais, il faut retrancher la vente des matières, telles qu'elles proviennent de source, ou bien après réduction en compost, poudrette ou autre forme d'engrais. Il est impossible de taxer ce produit de vente, vu qu'on n'en a fait nulle part encore une expérience décisive, et que la valeur des engrais dépend des localités, des frais de transport et des besoins de l'agriculture aux environs des villes.

Les matières recueillies directement par le système Liernur, personne n'en a voulu, même gratis ; la poudrette fabriquée à Dordrecht a pu être vendue 23 fr. les 100 kil. ; mais la fabrication sur 300 individus était tellement chère qu'on l'a abandonnée très vite et depuis longtemps.

Le système s'est développé à *Amsterdam*. Après de très grandes dépenses, des tâtonnements sans fin et de prétendues améliorations dont la fin n'est pas encore à prévoir, le Conseil municipal a consenti, après des discussions plus vives qu'approfondies, à compléter les essais qui avaient eu lieu depuis environ six ou sept ans dans les nouveaux quartiers séparés de la ville. On se propose d'imposer le système à 25 000 habitants, de construire un établissement central qui desservira un réseau unique. La machine à vapeur qui est destinée à faire le vide dans les tuyaux de conduite servira en même temps à vaporiser les eaux par lesquelles les matières fécales sont diluées, et à les réduire par là à leur état de fluidité naturelle, afin d'augmenter ainsi leur valeur comme engrais, ou autre forme désirable. Puis on attendra cinq ans avant de prendre une décision pour le reste de la ville, qui compte plus de 322 000 habitants. Ce projet a été arrêté à la fin du mois de décembre 1879, avec une majorité de 20 voix contre 16.

A Rotterdam, le système a été rejeté; à la Haye, également; à Dordrecht il est infligé à, je crois, 500 habitants, et à Leyde également pour un seul quartier de la ville; mais les frais de construction et d'exploitation sont trop élevés pour qu'on l'étende sur une plus grande échelle.

Le système s'est amélioré depuis sa naissance; le premier brevet pris par M. Liernur, à l'époque où notre gouvernement accordait encore des brevets d'invention, ne portait que sur l'épuisement des fosses d'aisances par des appareils pneumatiques. Depuis ce temps, le système a pris une tout autre extension, les prétendues améliorations se succèdent et la fin n'en est pas à prévoir[1].

1. M. Delprat, dans une autre lettre, entre dans les détails suivants sur la disposition des tuyaux de ventilation et sur les résultats agricoles obtenus :

« Il existe dans la cuvette un tuyau de ventilation pour éloigner les gaz délétères émanant du siphon; mais cette ventilation est toujours problématique; de même que souvent des cheminées conduisent l'air à rebours ou tirent mal, de même ce tuyau a peu d'effet. Avec certains vents, avec certaines différences de température, avec des courants d'air dans les demeures, surtout souvent au moment où l'épuisement pneumatique a lieu, les cabinets d'aisances sentent horriblement; j'en ai fait la triste expérience dans ma demeure, où l'installation a été déclarée en bon état par un des hommes employés par M. Liernur après une visite personnelle de celui-ci. Force donc est de verser beaucoup d'eau, ménagère et autre, dans le siphon; cela est de plus nécessaire pour nettoyer les parois au-dessus du siphon, mais cela entraîne l'inconvénient de diluer tellement les matières fécales qu'elles perdent toute valeur comme engrais. Ceci est tellement vrai, qu'un agronome scientifique, M. P. Amerfoordt, qui possède de grands terrains dans le lac desséché de Haarlem, avait traité avec la Ville pour les produits du système Liernur; le contrat avait sti-

Le dernier progrès est un siphon qui déverse les matières dans le cabinet d'aisances même, si par nonchalance ou par imprévoyance on use de trop d'eau. Ce remède automatique tend à prévenir une trop grande dilution qui diminuait la valeur des produits du système. M. Liernur a aussi agrandi et perfectionné un évier qui a pour but de séparer autant que possible les eaux ménagères et les eaux d'égout, des matières fécales.

Pour les matières fécales répandues par les chevaux, le bétail, les animaux domestiques, etc., le moyen de prévenir l'insalubrité que quelques hygiénistes voient dans de pareilles matières n'est pas encore trouvé !

Le chiffre de la mortalité diminue ici d'année en année, l'état sanitaire me semble satisfaisant, les épidémies n'ont jamais régné ici avec sévérité, et pour ma part je ne vois aucune nécessité à recourir à un système aussi coûteux et incertain dans ses résultats que celui du capitaine Liernur. Je voudrais d'abord attendre l'effet que produiront : la construction de meilleures demeures, plus de comfort, plus d'air et de lumière, l'extension de la ville et le renouvellement des eaux de nos canaux, jadis puants, à présent peuplés de poissons.

pulé pour un minimum de matières azotées ; mais le produit étant presque de l'eau claire, le contrat fut rompu. Ne sachant que faire de ses vidanges, la Ville les offrit gratis à M. Amerfoordt; celui-ci consentit, à condition qu'on ne lui fournirait que 100 tonneaux par jour, gratis, à demeure, ce qui fut accepté; mais comme cela lui causait plus de peine que de fruit, M. Amerfoordt a depuis refusé d'accepter ces matières gratis. A présent, on les mêle avec le produit du nettoyage des rues, on en fait du compost, en partie on les jette à la mer (mer du Sud, à proximité immédiate de la ville). On rehausse quelques terrains avec ces produits, etc. Comme engrais mêlé avec les produits du balayage, cela rapporte moins d'année en année. Pour parer à ces difficultés, M. Liernur a introduit des éviers pour les eaux ménagères, mais cela a peu aidé; la puanteur force à laver à grande eau les lieux d'aisances. L'habitude, et des conditions de localité (situation des cuisines, des dortoirs, etc.) font que la lessive se jette en grande partie dans les cabinets, de même qu'une grande partie des matières fécales provenant des langes d'enfant, etc., trouvent leur chemin par l'évier et sont perdues pour le système Liernur. »

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 28 JANVIER 1880.

Présidence successive de M. H. BOULEY, *président sortant, et de* M. ÉMILE TRÉLAT.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le PRÉSIDENT fait connaître à la Société la présence de l'un de ses membres correspondants, Mme Émilie Bowell-Sturge, docteur en médecine.

M. le PRÉSIDENT annonce à la Société qu'il vient de recevoir la douloureuse nouvelle du décès de M. le Dr SENTOUX, membre titulaire, et se fait l'interprète des regrets unanimes de la Société.

INSTALLATION DU BUREAU POUR L'ANNÉE 1880.

M. H. BOULEY, avant de transmettre la présidence de la Société à M. Émile Trélat, élu président pour l'année 1880, prononce l'allocution suivante :

Messieurs,

Avant de descendre de ce fauteuil où votre bienveillance m'a fait monter, il me reste un devoir à remplir : celui de vous présenter rapidement un tableau récapitulatif des travaux que vous avez accomplis cette année.

En passant en revue, marqué par ses traits principaux, ce qu'a fait notre Société, nous nous trouverons encouragés à la continuation de notre œuvre, déjà si féconde en importants résultats.

L'impression générale que j'ai éprouvée en me remettant en mémoire ces jours-ci, par la lecture de nos procès-verbaux, les travaux qui vous ont été communiqués, a été celle de leur

grande utilité pratique et de l'efficacité des mesures qui vous ont été proposées, soit pour prévenir l'action des causes nuisibles, soit pour y remédier.

Que de fois n'arrive-t-il pas en médecine que des recherches très savantes, très habilement dirigées, très obstinément poursuivies, n'aboutissent qu'à établir, avec une grande sûreté, entre les symptômes et les lésions, des rapports qui, éléments nécessaires d'un diagnostic aussi rigoureux que possible, ne conduisent cependant, hélas ! à aucune thérapeutique efficace. Souvent, trop souvent, au contraire, en présence de lésions irréductibles, dont l'anatomie pathologique fait connaître la structure et l'évolution, nous n'éprouvons que le sentiment de l'impuissance absolue de l'art, et nous nous trouvons réduits à pousser l'exclamation désespérée du vieil Abner :

« Le ciel même peut-il réparer les ruines
« De cet arbre séché jusque dans ses racines ! »

Mais dans l'ordre des choses auxquelles s'appliquent les études de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle il en est tout autrement, dans un grand nombre de cas. Ici, fort heureusement, la notion de la nature du mal conduit souvent et avec une grande sûreté à indiquer les moyens, soit de le prévenir, soit d'en réparer les effets.

Je vais trouver la preuve de ce que j'avance dans les travaux mêmes de cette année.

Notre confrère M. Galippe a appelé votre attention sur une éventualité redoutable, celle de la transmission possible de la syphilis aux enfants par l'intermédiaire de jouets qui fonctionnent par le soufflement de la bouche, comme les trompes et les trompettes. M. Galippe a été conduit à cette induction par l'aspect de quelques-uns de ceux qui, dans les champs de foire, font les essais de ces jouets, et qui dénoncent par des signes trop certains qu'au point de vue de la syphilis ils ne sont pas absolument purs de tout *soupçon*. Voilà une indication importante pour se tenir en garde contre un danger possible, et pour se mettre sur la trace des conditions dans lesquelles il peut s'être manifesté.

La variole a été l'objet de très importantes communications de la part de trois de nos collègues, MM. les Drs Riant, Du Mesnil et Vidal.

Quoique, grâce au génie de Jenner, le moyen préventif de cette redoutable maladie soit connu, cependant elle ne laisse pas de faire encore de grands ravages, à de certains moments surtout, dans les agglomérations des grandes villes tout particulièrement. Pourquoi ? Parce qu'on ne sait pas faire produire à la vaccine tous ses effets.

Le certificat de vaccine dont on a justement imposé la nécessité dans un certain nombre de cas n'a pas la valeur probative qu'il devrait avoir, parce qu'il est délivré le plus souvent d'après les simples marques que la vaccination a laissées, sans porter aucune indication de date. Or, cette indication serait d'une grande utilité pour permettre de juger si le temps de la revaccination est arrivé. C'est ce que propose M. le Dr Riant; il voudrait que le certificat de vaccine ne fût valable que lorsqu'il émanerait du médecin même qui aurait pratiqué la vaccination et qu'il porterait la date de cette opération. Il voudrait que la pratique des revaccinations se généralisât, et que, pour favoriser cette pratique nécessaire, des dépôts multipliés de vaccin, dans les centres populeux, missent le plus possible à la disposition des populations la source où l'on pourrait aller puiser le virus salutaire.

Mesure excellente, vous le voyez, et dont l'application ne pourrait manquer de réduire considérablement les accidents causés par la contagion de la variole.

M. le Dr Du Mesnil a visé au même but en proposant de soumettre d'autorité à la vaccination cette armée d'ouvriers qui, chaque année, à des moments donnés, afflue vers Paris et constitue une proie offerte à la contagion, proie sur laquelle celle-ci a d'autant plus de prise que trop souvent, dans ces bandes d'immigrants, les sujets sont nombreux sur lesquels la vaccination même n'a jamais été pratiquée.

Pour assurer l'exécution de cette mesure, M. le Dr Du Mesnil a pensé que c'était sur le livret même que le certificat de la vaccination devait être inscrit.

Vous avez approuvé cette proposition, et nous l'avons transmise, en votre nom, à M. le Préfet de police.

Enfin M. le Dr Vidal a tracé devant vous, dans un très intéressant rapport, les règles de la police sanitaire applicables à la variole :

Déclaration obligatoire ; isolement obligatoire ; désinfection obligatoire ; vaccination et revaccination obligatoires : voilà l'ensemble des mesures que vous a soumises la Commission dont M. Vidal était le rapporteur et que vous avez approuvées à l'unanimité.

C'est là, Messieurs, ce que l'on peut appeler de salutaires contraintes, qui, si elles étaient imposées par une loi, comme il le faudrait, feraient bénéficier l'homme d'une protection dont jouissent nos animaux domestiques. Même à ne considérer les choses qu'au point de vue économique, l'homme ne représente-t-il pas, lui aussi, une valeur qui mérite bien, ce me semble, que l'on ait, tout au moins, autant de souci de sa conservation que de celle de nos bêtes ?

Il ne faut pas qu'on vienne invoquer ici la liberté humaine pour mettre obstacle à l'application de pareilles mesures. La liberté, dans la société humaine, a ses limites précises à l'endroit même où son usage par l'individu devient nuisible à la communauté. Et la liberté de répandre des maladies est l'une de celles que l'intérêt commun commande le plus de réfréner.

A ce point de vue, rien de plus intéressant que l'émouvante relation que vous a faite M. le Dr Mathelin de l'invasion du scorbut sur un vaisseau demeuré en détresse en vue du port de Saint-Nazaire. Qu'est-ce qui paralysait les forces de son équipage ? M. Mathelin nous le fait connaître. On aborde ce vaisseau ; sur quinze hommes qui le montaient, cinq étaient morts, cinq étaient mourants, et les cinq derniers à ce point défaillants que la force leur manquait pour carguer les voiles et tenir le gouvernail. Ce qui les avait abattus et désarmés, c'était le scorbut, cette maladie de l'incurie des chefs de navire, des avidités des armateurs et de l'insouci des matelots ; maladie qui n'est pas une des fatalités de la nature, supérieure au génie de l'homme, mais qui peut, au contraire,

être prévue et prévenue. Témoin ce que produit à cet égard la législation prévoyante de l'Angleterre qui fait peser, à juste titre, la responsabilité d'un pareil mal sur ceux qui le laissent se produire, alors que la science les a armés du pouvoir d'empêcher sa manifestation.

Le scorbut, ne se manifeste plus dans la marine anglaise grâce à une loi prévoyante. Pourquoi n'en serait-il pas de même pour la marine française ? Vous avez pensé, Messieurs, que le mémoire de M. le Dr Mathelin, qui donne à cette question la solution qu'elle comporte, devait être mis sous les yeux de M. le Ministre de la marine, afin qu'il pût juger, par l'enseignement que renferme le fait dont il vient d'être parlé, de ce que l'incurie peut produire, et par les documents que M. Mathelin a fait connaître, de ce que peuvent les efforts combinés de la science et de la loi pour prévenir de pareils méfaits.

La puissance préventive de l'hygiène a trouvé une nouvelle démonstration dans le compte rendu que vous a donné M. Marius Rey de la statistique de la Maternité de Turin. Grâce à toutes les mesures hygiéniques prises à l'égard des nouvelles accouchées, dans cet établissement, la mortalité, si cruelle autrefois, se trouve réduite à des proportions très minimes.

Sur l'étiologie et la contagiosité de la fièvre typhoïde, un mémoire intéressant vous a été communiqué par M. le Dr Lécuyer (de l'Aisne). M. Lécuyer admet tout à la fois la spontanéité et la contagiosité de cette maladie. Cependant ces deux termes ne commencent-ils pas à paraître contradictoires ? Quoi qu'il en soit M. Lécuyer vous a fait connaître des faits cliniques d'un grand intérêt. Et si la clinique seule ne peut donner la solution que la question réclame, il est bon qu'elle expose les faits tels qu'ils *paraissent* être. Sans doute que, comme pour le charbon, la solution sortira un jour des laboratoires.

Parmi les graves questions qui vous ont été soumises cette année, il faut placer l'*hygiène des habitations*.

L'un des nôtres, M. Tollet, a fait de cette question l'objet de ses études, volontiers dirai-je, obstinées ; et grâce à cette

obstination qui procédait de ses convictions profondes à l'endroit de la bonté du système de construction dont il est l'inventeur, il est parvenu à surmonter toutes les résistances qui se dressaient devant lui : la force de l'inertie, la force de la tradition, à laquelle le mot de routine conviendrait mieux sans doute ; et, enfin, cette puissance énorme de l'amour-propre du corps des ingénieurs aux conceptions desquels il voulait substituer la sienne. Tout cela a cédé ; et, malgré tout, M. Tollet est parvenu à faire sortir de terre l'édifice qu'il avait conçu et à lui faire fournir la preuve, par l'expérience même, de la supériorité des dispositions qui le caractérisent. Cette supériorité, M. Tollet vous a demandé de la faire consacrer par notre Société. Vous avez nommé une commission ; M. Tollet a eu la bonne chance qu'elle prît à cœur, sans retard, la mission que vous lui aviez donné à remplir ; qu'elle n'hésitât pas à se rendre sur les lieux ; qu'elle fît de l'œuvre nouvelle une étude complète avec une complète compétence, et enfin qu'elle vînt vous en rendre compte dans ce rapport si bien pensé, si bien écrit, si bien travaillé, que vous avez entendu. Au fait, j'aurais pu me dispenser d'accumuler ici les épithètes, à la manière de Mme de Sévigné, puisque pour vous rappeler la valeur de ce rapport, un seul mot devait me suffire : le nom de son auteur, M. Émile Trélat :

« C'est tout dire en un mot et vous le connaissez. »

Un autre travail vous a été soumis sur l'assainissement des habitations : M. Hudelo vous a communiqué sur la *ventilation* une étude technique où se trouvent abordées et discutées les difficultés de ce grand problème qui implique une compétence trop spéciale pour que je me permette d'en rien dire.

Enfin, la proposition de M. le Dr Du Mesnil sur la création des maisons mortuaires se rattache à ce même sujet : l'hygiène des habitations. Donner aux familles pauvres le moyen de purifier, immédiatement après la mort, la chambre, unique souvent, que le malade a infectée ; les délivrer de la douloureuse et regrettable contrainte de cohabiter pendant vingt-quatre heures encore avec un cadavre et d'en ressentir

pendant si longtemps toutes les influences nocives, à la fois morales et physiques; voilà le but qu'a visé M. Du Mesnil en vous soumettant la proposition si bien inspirée à laquelle vous avez donné votre entière approbation.

Autre question d'un intérêt supérieur : au moment où domine l'idée généreuse et nécessaire de faire pénétrer l'instruction dans toutes les couches sociales et de retirer aux pères de famille qui sont insouciants de la mission qu'ils ont à remplir la *liberté* de laisser en friche le cerveau de leurs enfants, rien de plus utile que de se préoccuper de l'hygiène des salles d'école.

Deux communications d'un grand intérêt vous ont été faites sur cette grave question dont l'importance doit grandir avec le nombre des sujets que les salles d'école sont appelées à contenir.

M. Émile Trélat vous a dit ce qu'elles devaient être au point de vue de la distribution de la lumière et de l'aménagement de l'insolation; et M. Dally a appelé votre attention sur les dispositions qu'il convenait de prendre pour protéger le corps de l'enfant contre des déformations que des attitudes vicieuses trop souvent répétées, trop longtemps conservées, tendent à lui imprimer.

Les voies digestives peuvent servir de chemin aux agents nuisibles; par elles les parasites et les germes des contagions trouvent trop souvent accès dans l'organisme.

L'histoire si merveilleuse des ténias montre les rapports qui existent entre le mode de l'alimentation et le développement des vers dans le canal intestinal de l'homme Mais la loi de l'évolution du ténia armé est-elle vraie pour le ténia inerme? M. Mégnin, fort de sa science technique, a osé émettre des doutes sur ce point; et, à propos de la question d'hygiène qui s'y rattache, il en a soulevé une autre bien autrement grosse, de zoologie générale. En pareille matière, j'avoue ne pas me reconnaître assez de compétence pour me permettre de formuler un jugement. Mais je puis dire, à l'éloge de notre confrère, que quand bien même il ne sortirait pas vainqueur de la lutte qu'il a engagée,

il lui restera toujours l'honneur de l'avoir soutenue avec des moyens qui témoignent et de sa science et de ses aptitudes d'observation.

La diphthérie peut-elle être transmise à l'homme par l'intermédiaire des volailles atteintes d'une maladie d'apparence diphthéritique ?

M. le Dr Nicati, de Marseille, a discuté devant vous cette question dans un travail intéressant où il penche à la résoudre par l'affirmative. Mais des recherches faites par M. Mégnin l'ont conduit à établir une distinction fondamentale, au point de vue de leur nature, entre la pseudo-diphthérie de la volaille, qui est de nature parasitaire, et celle de l'homme qui n'a nullement ce caractère. Quoi qu'il en soit cependant, nous devons savoir gré à M. Nicati de sa communication qui a été l'occasion de faire, sur un point intéressant de biologie, des recherches d'où il est résulté qu'il n'y avait que des apparences là où l'on avait cru voir une réalité.

La toxicité du cuivre n'est, vous le savez, pour notre confrère le Dr Galippe qu'un fantôme sur lequel il ne manque jamais de marcher pour le faire évanouir, toutes les fois qu'une tentative est faite pour tâcher de lui donner un corps. C'est ce qu'il n'a pas manqué de faire dans la critique expérimentale si habile qu'il vous a lue, d'un cas de mort attribuée à la poussière de cuivre.

L'influence nuisible du tabac sur les femmes qui fument a été l'objet d'une intéressante communication de M. le Dr Decaisne.

M. Drouineau vous a signalé, dans un important mémoire, les réformes qu'il serait nécessaire d'introduire dans la législation qui régit les établissements insalubres.

M. Paliard est venu vous retracer, dans un travail très remarquable, les graves dangers qui se rattachent à l'emploi du blanc de céruse dans l'industrie des peintres en bâtiments, et il vous a montré combien il serait facile de les prévenir en substituant le blanc de zinc au blanc plombique, si ennemi de l'homme. De cette démonstration si complète à une interdiction par la loi d'une substance aussi dangereuse que la cé-

ruse, il me semble qu'il n'y a qu'un pas qui devrait être immédiatement franchi. C'est ce que vous avez pensé en adoptant la proposition de soumettre le mémoire de M. Paliard à l'appréciation de l'autorité compétente.

Enfin notre Secrétaire général a appelé votre attention sur une nouvelle forme de *crampe professionnelle*, celle des photographes émailleurs, que M. Napias a saisie dans sa cause, ce qui met sur la voie des moyens préventifs à lui opposer.

S'il fallait fournir des preuves à l'appui de l'importance des moyens de l'hygiène pour la prophylaxie et la curation d'un grand nombre de maladies, une année si bien remplie les donnerait à discrétion, et d'une grande valeur. Mais ces preuves sont faites depuis longtemps. Aussi avez-vous pensé que a part faite à l'hygiène dans les Écoles et les Facultés de médecine n'était pas en rapport avec l'importance toujours croissante de son rôle, et vous avez adopté, à l'unanimité, la proposition que vous a faite M. Napias, au nom d'une commission dont il était le rapporteur, de faire de l'hygiène un enseignement plus complet, en l'enseignant par les choses, comme on fait pour la clinique, c'est-à-dire en faisant voir aux élèves les industries en activité ; en leur montrant, à leur œuvre, les causes nocives procédant de ces industries ; en donnant enfin la démonstration expérimentale du bien qu'on peut réaliser pour la santé des ouvriers, par la suppression de ces causes ou par la réduction de l'intensité de leur action. Rien ne serait plus instructif qu'un pareil enseignement, et ce serait un grand service rendu que de créer la *chaire de médecine publique et d'hygiène internationale*, dont vous avez proposé l'institution, conformément aux conclusions du rapport de M. Napias.

Messieurs, ce compte rendu rapide vient de vous remettre en mémoire tout ce que notre Société a fait de bon et d'utile pendant l'année qui vient de s'écouler. Grâce à l'activité de vos commissions et aux initiatives individuelles, l'ordre du jour de vos séances a toujours été chargé dans une mesure qui a dépassé la longueur du temps disponible.

Vous n'avez pas voulu que les vœux que vous avez for-

mulés restassent platoniques, et afin qu'ils produisissent le plus possible leurs effets, vous avez décidé de soumettre aux autorités compétentes les travaux qui vous ont paru de nature à être pris en considération pour réaliser les améliorations dont l'hygiène publique et professionnelle avait à bénéficier. Votre bureau s'est toujours fait un devoir de donner satisfaction à vos votes, en envoyant, de votre part, aux ministres à la compétence desquels ils ressortissaient, ministres de la marine, de la guerre, de l'intérieur, de l'instruction publique et préfecture de police, les mémoires et rapports que vous avez décidé de signaler à leur attention, notamment les travaux sur le scorbut, sur le casernement, la variole, les vaccinations et revaccinations, les maisons mortuaires, l'enseignement de l'hygiène, etc.

Enfin, Messieurs, notre Société est en pleine prospérité. A chaque séance, vous vous associez de nouveaux collaborateurs qui viennent vous apporter leur concours intellectuel et financier.

Pour continuer à bien faire, la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle n'a qu'à se ressembler.

Je ne veux pas quitter ce fauteuil sans exprimer ma reconnaissance aux membres du bureau qui m'ont si bien secondé dans l'accomplissement de ma tâche; et j'adresse tout particulièrement mes remerciments à M. Napias, notre Secrétaire général, pour le concours si actif qu'il m'a donné pendant ma présidence et pour son dévouement si complet à notre Société.

Maintenant, Messieurs, mon temps de présidence est terminé, je deviens

Libre du joug superbe où j'étais attaché,

et je le transmets avec bonheur à mon successeur, si digne de le porter. Rentré dans vos rangs, je me ferai un devoir d'y tenir assidûment ma place et de prendre à vos travaux la part la plus active qu'il me sera possible.

M. Émile Trélat, en prenant possession de la présidence pour l'année 1880, s'exprime en ces termes :

Messieurs et chers collègues,

Comment m'approcher de ce fauteuil sans songer à ceux qui l'ont occupé depuis la fondation de votre Société? M. Bouchardat, le doyen et la tête de l'Hygiène en France, le maître que vous vénérez tous dans son inépuisable bienveillance; — M. Gubler, le regretté Gubler, qui sut mêler à son ardente coopération tant de finesse d'aperçus et tant de justesse de vues, tant de variété dans la science et tant de grâce dans l'expression; — M. Bouley, doué par la nature d'une sympathie si rayonnante, qu'on se demande pourquoi il s'est donné la peine d'ajouter à cette force les vastes connaissances par lesquelles il se place une autre fois au premier rang. En succédant à ces hommes éminents, je mesure, Messieurs, le très grand honneur que vous m'avez fait, et je ne veux dissimuler ni mon émotion, ni mon trouble, ni ma confusion dans l'expression de la vive reconnaissance que je vous apporte.

Cependant, Messieurs, ce n'est point simplement un président confus que vous avez entendu vous donner, et j'estime que vos votes ont poursuivi d'autres fins dans leur choix.

Dans une appellation un peu trop compliquée, mais longuement discutée à l'origine, la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle a voulu montrer l'étendue du rôle qu'elle se donnait. La science et les applications qu'elle entend servir dépassent le cercle communément tracé autour de l'Hygiène. Il ne s'agit plus simplement de suivre et de développer les moyens de conserver la santé ou d'éviter les maladies de l'individu considéré isolément dans les différentes phases de la vie ou dans les diverses circonstances qu'il traverse. Ici, Messieurs, vous avez en vue la collection humaine et son amélioration. Accroître les énergies sociales en développant les énergies individuelles, fortifier la vie commune et, par là, favoriser la progression de l'homme, voilà le but que vous poursuivez. Aussi vous a-t-on vu dès vos premiers pas

susciter un Congrès international pour étendre le champ de vos investigations. Aussi vos premiers soins ont-ils mêlé les représentants des diverses activités sociales aux médecins et aux hommes de sciences naturelles qui devaient composer la compétence dominante de la Société. Il me semble, d'ailleurs, Messieurs, qu'il faut vous louer deux fois dans cette libérale prévoyance. En appelant auprès de vous des hommes d'une gymnastique intellectuelle différente de la vôtre, vous avez mis en présence des procédés de recherches et des méthodes qui s'opposeront souvent. Mais les méthodes sont-elles autre chose que les tours de main de l'intelligence? Et ceux-ci peuvent-ils jamais être trop nombreux pour éclairer les horizons qui s'ouvrent devant vous?

Je puis m'étonner, Messieurs, que votre bienveillance me fasse aujourd'hui le devoir de vous parler de notre tâche commune, quand je songe à tous ceux qui l'eussent fait à ma place avec plus d'autorité. Mais en prenant l'hygiène au sens général que je viens d'indiquer, je n'oublie pas qu'au nom de mes collègues, architectes, ingénieurs, constructeurs, industriels, je dois marquer devant vous l'utilité que nous vous apportons et la concordance qu'elle commande à nos efforts.

Quand nous lisons vos statistiques, nous voyons que vous distinguez avec soin les conditions hygiéniques qui sont faites à la vie des hommes, selon qu'ils vivent dispersés sur une grande étendue de territoire ou qu'ils se rassemblent dans les étroites enceintes des villes. La mortalité est moins grande dans le premier cas que dans le second. Malgré son âpreté, l'existence y est en général plus forte. Ces grands facteurs de la santé : l'abondance et la pureté de l'air, la plénitude et la permanence de la lumière, la quantité et la propreté de l'eau, la nécessité de la locomotion et du travail des muscles, fournissent à l'homme les meilleures conditions de son développement et de sa conservation.

Il s'en faut, toutefois, que la dispersion soit toujours aussi salutaire. Le sol sur lequel on vit est aussi un grand facteur de la santé. Quand il est perméable et que l'atmosphère le

pénètre de manière à envelopper l'habitant dans l'air, même en dessous ; quand la surface est inclinée de façon à permettre l'évacuation continue des eaux ; quand le sous-sol ne contient pas de nappes liquides voisines ; quand ces conditions sont remplies jusqu'aux lointains alentours, tous les biens qu'on vient d'annoncer sont confirmés. Mais ceux-ci sont abolis aussitôt qu'elles disparaissent. Ce n'est pas à moi qu'il appartient de dire ici les terribles fléaux qui voyagent de concert avec les sols imperméables et sans écoulement, avec les eaux stagnant à la surface sous des niveaux variables, avec les nappes liquides souterraines peu profondes, et surtout instables dans leur profondeur. Vous nous apprenez que ce n'est pas dans de telles contrées qu'il faut louer l'éparpillement de la vie. La mort y fait le vide ; et c'est à nous que vous vous adressez pour y refaire les populations éteintes. Quand les gouvernements nous en donnent les moyens ou quand les initiatives industrielles y engagent les capitaux suffisants, nous savons assécher les sols marécageux, abaisser les eaux souterraines ou fixer leurs niveaux. Alors des générations saines reparaissent sur des territoires que la culture achève de conquérir à la salubrité. Des localités empoisonnées et mortelles aux colons, comme les Maremmes et les Marais-Pontins d'Italie, comme notre Métidja d'Algérie, sont ainsi devenues des contrées productives et salutaires. Je parcourais, il y a quelques semaines, les 800000 hectares de nos landes de Gascogne, jadis si misérables, aujourd'hui transformées et florissantes. Les fièvres et la pellagre y régnaient en permanence. Une maigre population, juchée sur de grandes échasses, s'épuisait au milieu des eaux croupissantes, et se débattait contre la mort. Il n'y a plus de pellagre et les fièvres ont disparu. L'homme a repris pied sur terre ; il occupe des villages sains et propres, des maisons lumineuses et gaies au sein d'une végétation vigoureuse. Il n'a fallu qu'un second génie bienfaiteur à ces contrées dépeuplées pour les refaire. Au commencement du siècle, l'ingénieur Brémontier avait fixé les dunes du littoral et garanti nos deux départements de Gascogne contre les envahissements de la mer. En quinze ans, M. l'ingénieur Cham-

brelent vient de transfigurer les landes en les débarrassant par des écoulements réguliers de leurs eaux meurtrières.

La vie éparse ne rencontre pas que des sols salutaires et des sols délétères. Maints plateaux pèchent par défaut d'eaux. La végétation languit; l'homme pâtit en ses labeurs. Nous détournons les sources ou les rivières, nous dédoublons leurs débits, nous faisons courir ces emprunts liquides sur les crêtes et nous les répandons sur les versants pour accroître les cultures. Si le temps ne me pressait, je vous montrerais les doubles fins de ces belles opérations. Jointes aux reboisements de nos montagnes, si misérablement dénudées dans les mauvais temps de notre histoire, vous les verriez emmagasiner les eaux à la partie supérieure de nos fleuves, les y retenir dans un parcours difficile et lent, et ne plus permettre ces soudaines et fatales inondations qui ruinent périodiquement les populations industrieuses des plaines. Mais vous comprenez déjà combien nos soucis sont communs dans les soins que réclame la vie de nos concitoyens, répandus dans les grands espaces, et j'ai hâte de vous suivre au milieu des problèmes bien autrement compliqués que les villes posent à l'hygiéniste.

Vous êtes nos maîtres et nos conducteurs. C'est à vous que nous empru ntons nos programmes. Quelles pauvretés ils révèlent dans les ressources et quelles difficultés ils nous créent!

Vous nous apprenez combien sont misérables les conditions qui sont faites à la vie, quand les hommes s'enferment dans les villes. Le rapprochement des existences corrompt l'air, lui ôte ses vertus nécessaires, par des causes diverses. Les respirations et les transpirations entretiennent dans l'atmosphère qui enveloppe les cités populeuses de l'acide carbonique et des vapeurs mêlées de produits organiques. Les eaux ménagères y ajoutent en s'écoulant des gaz variés. Les fumiers des chevaux qui circulent sur les voies publiques et les urines dégagent de l'ammoniaque qui imprègne les boues et les poussières répandues dans l'air par les vents. Les combustibles y apportent leur contingent d'acide carbonique, d'oxyde de carbone, d'acide sulfureux, d'acide sulfhydrique et de fumées

épaisses. Des miasmes innommés voyagent autour de ces vies astreintes à la promiscuité.

S'il coule une rivière dans la ville, tous les résidus de la collection s'y rendent et l'empoisonnent. La lumière perce difficilement l'atmosphère épaisse qui s'étend sur la cité. Elle entre à peine dans les habitations et dans les étages, qui s'abritent les uns les autres et arrêtent son cours salutaire.

Ajoutez à tout cela que le sol se pénètre de liquides qui y entretiennent une véritable pâte de matières organiques, et qui rendent les pores impénétrables à l'atmosphère. Si bien que le citadin vit sur une base non seulement imperméable, mais dégageant des produits malsains.

Ainsi l'air est sali, l'eau est souillée, la lumière est interceptée, le sol est abîmé. Il semble que les réservoirs de la santé publique sont épuisés. Que nous demanderez-vous, Messieurs, dans de pareilles conditions? — Il faudra nécessairement faire des sacrifices et renoncer à l'espoir de reconstituer intégralement ici les bienfaits des espaces dégagés. Le facile commerce des intelligences et les multiples productions des activités seront payés par d'inévitables privations corporelles et par des amoindrissements sanitaires.

Mais avec vous, nous nous efforcerons de réduire l'étendue de ces maux en combattant l'encombrement malgré la croissance des populations, en réduisant les hauteurs des constructions et les étages, en élargissant les vides, cours ou voies publiques, et, surtout, en ménageant dans le sol, fatalement condamné à l'impénétrabilité, des intervalles où la terre, ameublie pour la végétation se laissera pénétrer par l'air. Tout au plus, ces laborieuses améliorations limiteront-elles les misères des premiers éléments de la santé. Pour paralyser l'action réciproque et nocive des habitants les uns sur les autres, il faudra organiser et entretenir de formidables installations protectrices. Les déjections et les immondices ne pourront être abandonnées au hasard de leurs dépôts naturels, et à l'unique cause de déplacement qu'ils rencontreraient dans les simples accidents du sol, sous peine d'enfermer la vie commune dans un véritable laboratoire de pestilence. Il faudra les éconduire régu

lièrement et sûrement, de manière à soustraire les habitants à leurs menaçantes réactions. La solution de ce grave problème multiplie ses difficultés, quand les populations citadines se comptent par millions. Elle a traversé les étapes des expériences les plus diverses. Après de longues études et de laborieux tâtonnements, elle paraît devoir emprunter son succès définitif à la puissance des moyens et à l'étendue de son champ d'opération. Une grande ville ne peut se suffire avec l'unique territoire occupé par ses habitants. Elle doit emprunter et se rendre tributaire un autre territoire cinq ou six fois plus étendu, où elle répandra journellement les résidus de la vie commune. Les voies de circulation urbaine seront complétées par des collecteurs souterrains qui recevront les souillures des habitations et par des émissaires qui porteront aux champs ces méchants déchets. Les principes organiques qu'ils charrient et qui menacent la vie tant qu'ils restent livrés à leurs actions réciproques, se partagent en nourritures vivifiantes dès qu'ils sont livrés aux plantes. La végétation s'en empare et s'amplifie, tandis qu'à leur place une eau pure traverse le sol et descend limpide au thalweg des rivières. Ainsi, Messieurs, le génie civil fait deux bonnes choses en une fois. Il enlève aux cités la pestilence des déchets; il sauvegarde les cours d'eau de toute souillure.

Il ne faut pourtant pas se le dissimuler; la rivière qui serpente longuement au travers d'une population dense n'échappe pas à toute pollution, parce qu'on la préserve de mélange avec les eaux qui ont servi à la vie. L'atmosphère encombrée et salie agit sur elle. Sa température se modifie au contact des quais qui l'enserrent. L'eau qu'elle roule contient, d'ailleurs, souvent des sels qu'elle a recueillis dans son cours supérieur et qui sont peu favorables à la santé. Dans ces conditions, l'ingénieur va puiser au loin à des sources pures et fraîches. Il en conduit le débit à travers des voies artificielles qui confinent à des réserves maintenues en bon état pour les provisions potables et culinaires. Puis il les répartit soigneusement dans des conduits spéciaux entre les consommateurs.

Il ne suffit pas, Messieurs, que les souillures de la vie ménagère soient régulièrement expulsées de la ville. Le parcours

des hommes, des chevaux et des véhicules sur les voies publiques y produit des usures permanentes qui détériorent le sol et qui en feraient promptement un lieu d'infection, en même temps qu'un lieu impraticable, si le terrain n'était pas spécialement aménagé. Il faut évidemment renoncer ici aux bénéfices de la pénétration du sol par les agents atmosphériques. C'est un sacrifice inévitable dans les villes. Mais il ne faut pas croire que l'opération soit ainsi devenue facile. Ce qu'il y a de certain, c'est que, malgré nos recherches et nos tentatives, les meilleures solutions ne sont que relativement satisfaisantes. Une bonne chaussée devrait être imperméable pour ne pas fixer les détritus, résistante à l'usure pour restreindre les poussières et les boues et pour ne pas être un perpétuel chantier d'entretien, adhérente au pied de l'homme et au sabot du cheval pour faciliter la circulation. Sous l'énorme trafic des grandes capitales, on ne parvient pas à satisfaire entièrement à ces conditions, quelque argent qu'on y consacre.

Les chaussées pavées sont résistantes et peuvent être adhérentes. Mais leurs joints restent nécessairement libres, à cause des fréquents relèvements qu'elles nécessitent, ce qui les laisse pénétrer aux liquides et aux détritus. Ceux-ci, emprisonnés dans les mailles de l'appareil, sont bientôt infectés.

Quoique facilement usées et traversées par l'eau, les chaussées macadamisées ne produisent pas de résidus susceptibles d'infection, parce que les poussières et la boue qu'elles engendrent sont incessamment enlevées pour les besoins de la circulation. Mais ces boues et ces poussières sont pénibles pour les habitants, et les entretiens permanents exigés par la voie troublent la circulation.

Les chaussées en asphalte sont imperméables, ne font ni poussières, ni boues, sont suffisamment adhérentes, et le passage des véhicules s'y fait sans bruit. Les grands froids les rendent malheureusement friables sous les chocs du trafic. Néanmoins, c'est à l'asphalte que l'avenir appartient ainsi qu'aux ciments qui ont toutes les qualités nécessaires pour lui faire concurrence, sauf la promptitude de l'exécution.

Mais, Messieurs, la salubrité d'une ville ne tient pas seulement aux sains aménagements des lieux publics. Elle est tributaire, et pour sa plus grande part, des conditions hygiéniques que se sont faites les habitants, chacun dans sa maison ou dans son appartement. C'est, en effet, là que la négligence ou la malpropreté peuvent emmagasiner des milliers de centres d'infection qui réagiront les uns sur les autres et paralyseront les bienfaits de la meilleure organisation municipale. Il faudra qu'un drainage intérieur mène par des conduits parfaitement étanches toutes les souillures de la vie jusqu'aux collecteurs publics. Il faudra même que ces conduits soient munis d'obturateurs qui ne gêneront en rien les trajets d'expulsion, mais qui empêcheront tous les retours gazeux dans l'intérieur des demeures. Ces installations sont délicates et commandent des soins attentifs de la part de ceux qu'elles doivent protéger. Malheureusement elles sont loin d'exister partout, et toutes les grandes villes sont diminuées dans leur hygiène par les habitations où elles n'ont pas été faites. Ces localités, généralement privées d'air, de lumière et de soleil, sont encombrées de population misérable, et infectées jusque dans la profondeur de leurs matériaux. Ce sont des logements insalubres. On a fait chez tous les peuples civilisés des lois récentes pour autoriser les polices municipales à les détruire ou à leur imposer des restaurations sanitaires. C'est une guerre à la putréfaction dont on ne voit pas encore la fin, mais qu'on doit entretenir et activer sans relâche. Mais, au delà de ce mal qui est heureusement devenu l'exception, l'hygiène surveille le gros de la population urbaine, ses conditions locales et ses installations habituelles. Elle a encore beaucoup à dire ici; car elle entrevoit des améliorations nombreuses.

Au demeurant, Messieurs, on peut dire que lorsque le territoire public d'une ville est bien aménagé pour l'hygiène, c'est-à-dire lorsque toutes les causes d'insalubrité résultant de l'agglomération y ont été réduites au minimum, l'habitant qui s'enferme dans sa maison vit dans une atmosphère inférieure en qualité à celle qui enveloppe les habitations. C'est la conséquence immédiate du contact d'une quantité d'air limitée

avec celui ou ceux qui en usent sans interruption. Le capitaine Douglas-Galton a fait à cet égard un rapprochement fort instructif. Il a noté que la vitesse du déplacement naturel de l'air autour de nous est en moyenne de 5 mètres par seconde environ et qu'elle descend rarement au-dessous de $1^{m},80$. Si vous supposez qu'un homme soit placé au milieu de ce mouvement d'air minime, la face qu'il opposera au courant atmosphérique, quelle que soit sa position, sera de 1 mètre carré environ. Après une heure (3600 secondes), il aura donc reçu sur son corps l'action bienfaisante de $1^{m.c.} \times 3600'' \times 1^{m},80 = 5480$ mètres cubes d'air neuf. J'ajouterai que c'est absolument la condition dans laquelle vous mettez le convalescent auquel vous dites par un beau temps, bien calme, de faire une promenade de 5 bons kilomètres, entre ses deux repas.

Votre homme rentre à la maison. Les fenêtres sont fermées. Le foyer bien garni rayonne sa belle chaleur rouge. La cheminée tire bien. Quelle est la condition nouvelle faite à l'hôte du lieu ? Il recevra pendant son heure 200 à 250 mètres cubes d'air neuf. Ah ! que vous avez bien fait de l'envoyer se promener ! Mais voilà qu'entre ses quatre murs sa part d'atmosphère est réduite à moins du vingtième de ce qu'elle était dehors. Remarquez-le, Messieurs, l'exemple que je vous présente est celui d'une vie luxueuse, et le moment que je choisis est particulièrement favorable. Supposez qu'auprès d'elle, la personne que nous suivons ait dans sa chambre un, deux, quatre, dix amis. Chacun ne disposera plus que de 175, 83, 50, 25 mètres cubes d'air neuf pendant chaque heure ; soit, pour le dernier cas, deux cents fois moins qu'en plein air.

Mais le tableau que je vous présente est encore beaucoup trop beau, relativement à la réalité moyenne. Nous vivons au milieu des calorifères à air chaud ; et l'air qui nous environne dans nos intérieurs y arrive chargé de poussières douteuses, empruntées aux longs canaux sombres qu'il parcourt avant de nous joindre. Il ne faut pas croire qu'il soit en qualité l'égal de ce qu'il est de l'autre côté de notre vitre. Je ne puis m'empêcher de m'arrêter ici quelques instants ; car nous sommes engagés dans une mauvaise voie depuis une quarantaine

d'années en ce qui concerne les aérages de nos appartements. Il faut avoir le courage de le constater. C'est vous, Messieurs les physiologistes, permettez-moi de le dire, qui avez jadis été les premiers coupables. Vous nous avez appris qu'un homme absmait dans une heure 5 mètres cubes d'air par la respiration pulmonaire et cutanée. Vous nous avez dit qu'en en fournissant 10, les choses seraient très bien faites. Nous nous sommes appliqués, depuis bien longtemps, à vous faire des appareils répandant dans les lieux habités des quantités d'air correctement mesurées. Nous avons usé de nombreux anémomètres pour vous en donner la preuve. Mais vous n'étiez pas contents, parce que nous ne faisions pas grand'chose de bon. Alors nous avons doublé, quadruplé, décuplé, vingtuplé nos quantités d'air horaires. Nous y avons perdu notre science et nos soins. Nos bienfaits n'ont jamais été reconnus. Il y avait bien quelque raison pour cela. Nos 200 mètres cubes sont loin du minimum de 5500 mètres cubes que nous recueillons en plein air. Il faut écouter le précepte simple et précis de Miss Nightingale. Il faut ouvrir ses fenêtres le plus souvent et le plus longtemps possible. Je voudrais montrer par un chiffre l'étendue des conséquences de cette petite opération. Considérons une pièce pourvue de deux fenêtres percées dans deux murs opposés. Chacune des fenêtres présente une section de deux mètres carrés. Elles sont ouvertes et l'air est en mouvement naturel sous la vitesse imperceptible de $0^m,50$ par seconde. Après une heure, il sera passé par la salle u n quantité d'air neuf égale à $2^{mq} \times 0^m,50 \times 3600'' = 3600$ mètres cubes. Si l'une des fenêtres seulement avait été ouverte, il ne serait plus passé que 1000 à 1200 mètres cubes. Le bénéfice n'est-il pas encore saisissant et propre à fixer les idées sur les prodigieuses ressources que nous avons sous la main pour compléter les petits moyens de nos appareils d'intérieur?

Cependant, Messieurs, nous habitons des latitudes qui nous forcent à nous enfermer pendant de longues heures chaque jour, au moins sept mois sur douze. Non seulement il faut nous enfermer; mais il faut entretenir autour de nous une température artificielle. Comment le ferons-nous? Fabriquerons-nous

de la chaleur sombre ou de la chaleur lumineuse ? Aurons-nous des calorifères à air, à eau, à vapeur ou des cheminées à feu direct? Écoutez, je vous en prie, cette jolie déduction de M. Douglas-Galton, que je suis heureux de nommer une seconde fois ce soir.

Voici deux chambres d'égale capacité, dont l'air est maintenu à la même douce température. L'une est chauffée par le foyer lumineux d'une bonne cheminée. L'autre est chauffée par des surfaces chaudes, mais sombres. Comparons. Les rayons calorifiques du foyer lumineux, rayons à longue portée, traversent vivement l'air qu'ils n'échauffent pas à cause de sa très pauvre capacité pour la chaleur; mais ils gagnent les meubles, le parquet et les murs, dont ils élèvent promptement la température et qu'ils entretiennent ensuite. Ceux-ci dépensent lentement leur chaleur à chauffer l'air réfractaire. Conséquence : dans une pièce chauffée par la chaleur lumineuse les murs, le parquet, les meubles sont plus chauds que l'air. Dans de pareilles conditions, les objets qui nous entourent rayonnent de la chaleur sur notre corps et nous pouvons supporter de l'air à température moins élevée, plus douce et plus favorable à la respiration. — Passons à l'autre chambre. La chaleur s'échappe paresseusement des tuyaux ou des appareils métalliques qui la contiennent. Le calorique dépourvu de portée se dépense lentement dans l'air que les appareils mettent en voyage autour d'eux. Puis, après un long temps, l'air chauffé échauffe de seconde main les murs et tout l'attirail de la pièce. Mais ne voyez-vous pas que ces actions successives impliquent la supériorité permanente de la température de l'air sur celle des parois et des meubles? Conséquence : si l'air est entretenu à une chaleur convenable pour le corps, celui-ci souffrira du rayonnement refroidissant des murs, moins chauds que l'air. Pour combattre ce mal, il faudra relever la température de l'air, c'est-à-dire diminuer sa densité et sa capacité vivifiante. Le bien-être du corps sera, d'ailleurs, dans cette seconde pièce notablement inférieur à celui que fournissait la première.

De tout cela, Messieurs, vous n'hésitez pas à conclure, j'en ai la certitude; et vous vous dites que vos appartements au-

ront d'amples cheminées pour vous chauffer quand vous serez enfermés chez vous, et pour y compléter l'aérage que vous aurez demandé à vos croisées ouvertes. Malheureusement les choses ne vont pas aussi simplement dans la réalité. Cette solution n'est efficace qu'à la condition que les foyers soient proportionnés à la capacité des pièces. Mais alors elle devient coûteuse. Et c'est ce qui fait que nous serons encore longtemps forcés de transiger avec les surfaces de rayonnement sombre pour nous chauffer, ou avec les calorifères à air chaud. Il faudra cependant distinguer entre ces deux procédés et constater l'avantage du premier sur le second. Celui-ci fait un aérage tributaire du chauffage ; ce qui rend impossible le règlement supportable de l'appareil. On ne peut ni diminuer, ni augmenter à volonté le chauffage, sans corriger dans le même sens la ventilation, et réciproquement. De plus, ce sont surtout les calorifères à air chaud qui font faire à l'air de longs voyages dans des canaux sombres et qui le chargent ainsi de poussières ou de gaz insalubres.

Le génie civil vous fournira prochainement, Messieurs, un précieux complément aux ressources qu'il utilise aujourd'hui pour conserver dans nos intérieurs la température qui assure notre bien-être. Il rafraîchira nos maisons pendant les saisons chaudes, comme il les échauffe dans les saisons froides. Ce n'est plus qu'une question de dépense et de placement de force mécanique au milieu de nos installations privées déjà bien compliquées. Vous pouvez déjà lire sur cet intéressant sujet le remarquable rapport que notre collègue, M. le professeur Brouardel, vient de faire sur le refroidissement de la Morgue.

L'aérage et le chauffage sont des problèmes dont les difficultés croissent encore, quand ils doivent s'appliquer à des localités où se réunissent les foules. Ici, le choix des moyens est bien plus borné. Dans la presque totalité des applications, la place entièrement prise par les personnes est refusée aux foyers lumineux. On est réduit à des circulations d'air chaud. D'un autre côté la chaleur vitale des occupants est un facteur direct du chauffage. Avec des ressources limitées et des difficultés accrues, le succès ne peut être obtenu que par la puis-

sance des appareils et la régularité de leur marche. Nous faisons tous les jours mieux dans cette voie ; et bien que nos applications aient été trop souvent insuffisantes, nous comptons des victoires, qui sont faites pour rassurer. L'Opéra de Vienne, en Autriche, nous en montre une. L'instrument qui y pourvoit est d'une singulière élasticité, grâce à sa force. De vastes capacités inférieures qui peuvent être maintenues à des températures variables, sont commandées par de vigoureuses machines, qui y compriment l'air. Celui-ci est distribué dans toutes les parties de la salle en se détendant dans les conduits qui augmentent ou réduisent leur débit, selon les besoins du point où ils aboutissent. Cette opération compliquée est réglée avec une parfaite précision par une direction unique. Chacun des nombreux thermomètres distribués dans la salle communique avec un indicateur fixé dans le réduit du commandement et dans l'ordre de sa place réelle. Si bien que le chef de marche a sous les yeux l'ensemble des températures locales de la salle. En suite de ce renseignement, il modère ou active les distributions par voie télégraphique dans la chambre d'air comprimé.

Nous n'avons pas toujours le pouvoir de reconstituer les sources de santé qui se perdent au milieu des populations agglomérées. Notre intervention reste notamment très bornée dans ses effets en ce qui concerne la distribution de la lumière du jour dans les habitations. Autant les développements des éclairages nocturnes sont merveilleux, autant les éclairages naturels sont immobilisés dans leur triste médiocrité. Si nous considérons l'ensemble des lieux habités à Paris, nous pouvons dire sans exagération que, sur 50 millions de mètres superficiels de planchers occupés, il n'y en a pas 2 millions sur lesquels la figure d'une personne assise reçoive la lumière du ciel et il n'y en a pas 1 million qui la procure de même à une personne debout. Ces conditions sont déplorables. La lumière directe seule donne à notre peau la consistance propre à la santé. La pâleur que nous vaut l'habitude des ténèbres ou des lumières rompues dévoile une diminution d'énergie. C'est bien assez que l'homme civi-

lisé soit condamné à soustraire son corps au plein jour, il faut qu'il y expose ce qu'il n'enveloppe pas de vêtements. Il est malheureusement très difficile d'améliorer la situation des grandes villes à cet égard. La solution est limitée par la condition même de la lumière, qui ne voyage qu'en ligne droite. On ne peut qu'encourager et aider les efforts qui tendent à augmenter la largeur des vides dans les cités, à réduire l'épaisseur et la hauteur des maisons, à augmenter celle des étages. Il y a cependant des applications qu'il faut serrer de plus près ; ce sont celles qui intéressent l'enfance, parce que l'enfance porte moins bien l'absence de lumière que les adultes, et parce que c'est sur elle surtout qu'il faut agir pour améliorer la santé de l'avenir. Surveillons la distribution de la lumière dans les écoles. J'aurais mauvaise grâce à vouloir vous cacher l'amour particulier avec lequel je vous entretiens de ce sujet, qui a motivé mes principales études parmi vous.

Nos villes contiennent encore des édifices bien faits pour exciter la sollicitude des hygiénistes. Je veux parler des casernes. Au milieu de nos agglomérations tant accrues, leurs vieux dispositifs ont démesurément étendu leurs capacités. Nous y découvrons des amas considérables de matériaux enfermés dans de vastes atmosphères immobilisées au milieu de causes d'infection. Nous condamnons ces dispostions homicides, et nous sollicitons l'Administration de la guerre pour qu'elle y renonce.

J'avais à cœur de caractériser devant vous, Messieurs, la communauté d'action qui peut s'engager au profit de nos études, entre les aptitudes que vous avez voulu représenter cette année à cette place et les éminentes compétences que votre grande majorité offre à l'hygiène. Laissez-moi espérer que les traits que j'ai tracés suffisent à légitimer le mariage de nos efforts.

Votre ordre du jour est richement empli. Je sens qu'il ne faut pas en retarder le service. Je ne puis omettre, cependant, de vous dire un mot de l'administration dont je vais prendre la direction. Mon excellent et éminent prédéces-

seur vient de vous parler de la prospérité de notre Société. J'ai applaudi comme vous à ce discours. Mais laissez-moi vous dire que la prospérité n'est pas la puissance. Or, nous avons besoin de puissance pour influer, comme nous voulons le faire, sur la santé publique de notre France. Je m'efforcerai de trouver les dispositions administratives qui augmenteront notre liberté d'action. Je vous demande de m'y aider.

Vous n'oubliez pas, Messieurs, que c'est un architecte qui va vous présider. Votre langue médicale relèvera plus d'un barbarisme dans ses discours. Je compte, Messieurs, qu'après m'avoir comblé de votre confiance, vous ne me refuserez pas votre indulgence.

M. le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL dépouille la correspondance manuscrite qui comprend, entre autres, une lettre de M. le Dr Chassagne, médecin-major, à Vannes, qui est ainsi conçue :

« Monsieur le Président,

« Permettez-moi une très courte réponse aux observations présentées dans la séance du 26 novembre 1879 (*Revue d'hygiène*, t. I, p. 999), par nos très honorables collègues MM. les Drs Lunier et Brouardel et M. Emile Trélat, au sujet de la statistique empruntée par M. le Dr E. Dally aux *Hôpitaux sans étages et à pavillons isolés*.

« En arrivant au casernement Tollet, de Bourges, je n'ai voulu connaître, ni de l'opinion des officiers et soldats, ni même de celle plus autorisée du médecin-major du 37e d'artillerie. J'ai simplement prié ce dernier de me communiquer ses registres d'entrées à l'hôpital et à l'infirmerie (seule morbidité sérieuse).

« Pendant six heures (dans la petite salle de l'infirmerie), j'ai relevé *un à un* ces témoignages muets, inconscients, mais d'une impartialité d'autant plus *obligée;* ils m'ont permis d'établir (pour douze mois) un tableau synoptique de la morbidité des casernements, types ogival et de 1874.

« Je regrette beaucoup que la Commission n'ait pas cru devoir user de ce procédé de contrôle, d'une exactitude et d'une autorité grandes sans doute. En définitive, c'est la morbidité qui a le dernier mot, qui est le *rendement*, comme la preuve arithmétique de l'hygiène de l'habitation, surtout collective.

« Et le casernement, étant occupé depuis près de quatre ans (mai 1876), pouvait, vraisemblablement, donner lieu à un instructif parallèle, surtout si, comme il est permis de le préjuger, les différences morbides sont très accentuées et des plus démonstratives. »

M. Duverdy présente un volume portant le titre : *Travaux du Comité de défense contre les projets de déboisement et d'irrigation de la forêt de Saint-Germain-en-Laye*, et en demande le renvoi à la Commission précédemment nommée pour s'occuper de ces questions, dans la séance du 22 octobre 1879 (voy. *Revue d'hygiène*, t. I, p. 908).

M. le Dr A. Thévenot. — J'ai l'honneur de déposer sur le bureau un opuscule intitulé : *Note sur le diagnostic et le traitement des kystes du corps thyroïde.*

Les questions de diagnostic et de traitement ne sont pas du ressort de la Société ; mais l'étiologie de ces kystes n'est pas sans intérêt pour l'hygiéniste.

Bien que les Traités classiques n'en fassent pas mention, c'est dans les pays où le goître est endémique que ces tumeurs se développent avec le plus de fréquence. Il y a une connexité évidente entre la genèse des kystes du corps thyroïde et l'endémicité du goître. Il suffira de rappeler que les premiers travaux sur ce sujet nous viennent de Genève, que l'apport des chirurgiens lyonnais à l'étude de cette question est fort important. Cette fréquence a vivement attiré mon attention pendant les premières années de mon séjour au Chili, où le goître est endémique. Tandis que pendant les huit années que j'avais passées dans les hôpitaux de Paris, j'avais observé à grand' peine un ou deux kystes, en deux ans de séjour à Santiago, dix ou douze faits s'offrirent à mon observation. Or, il n'est plus douteux que le nombre des goîtres ne puisse sensiblement s'abaisser ; cette diminution a été signalée depuis dix ans dans six départements français. A Santiago, la proportion, qui était de 25 pour 100 il y a quarante ans, s'est abaissée à 5 pour 100 et peut-être au-dessous.

Les causes de cette diminution sont multiples ; pour Santiago, les plus importantes sont l'usage d'une eau moins insalubre, l'usage du vin qui tend à se généraliser, l'habitude prise par la classe aisée de passer deux ou trois mois hors de la ville et le plus souvent au bord de la mer. Le séjour au bord de la mer suffit, ou pour empêcher le développement du goître, ou pour l'arrêter dans son développement.

Il résulte de la connexité qui existe entre l'hypertrophie du corps thyroïde et la fréquence des kystes, que ces deux états morbides iront sous les mêmes influences en diminuant parallèlement, et

qu'on peut espérer que la proportion de ces tumeurs, qui sont gênantes, pénibles, qui donnent lieu à des troubles de la déglutition et de la respiration, ira en s'abaissant très notablement.

M. le Dr Galippe présente au nom de M. Bourquelot, pharmacien en chef de l'hôpital des Cliniques et au sien, un morceau de *flanelle rouge*, qui a causé une éruption chez la personne qui la portait. L'analyse à laquelle ont procédé MM. Galippe et Bourquelot, a montré que cette étoffe renfermait des proportions très notables d'arsenic. Des taches nombreuses et un anneau ont été recueillis. M. Galippe, ayant placé un morceau de cette étoffe sur le bras pendant deux nuits et un jour, n'a réussi à provoquer qu'une rougeur généralisée sans caractère particulier. Il se peut néanmoins que cette étoffe ait occasionné une éruption mieux caractérisée dans les points où les sécrétions cutanées sont plus actives.

En signalant ce fait à la Société, M. Galippe se demande si l'on n'est pas autorisé à attribuer à l'arsenic l'éruption signalée. Les composés arsenicaux sont employés comme mordants dans l'industrie de la teinture, et un grand nombre d'étoffes en contiennent des proportions plus ou moins considérables. L'opinion émise récemment, en vertu de laquelle l'arsenic serait aussi solidement fixé dans les étoffes que s'il était renfermé dans un flacon de verre bouché à l'émeri, lui paraît trop absolue, surtout en présence des expériences qui tendent à démontrer que les papiers de tenture qui renferment des produits arsenicaux émettent des composés volatils indéterminés chimiquement, jusqu'ici, mais absorbables.

M. le Dr Brouardel. — J'ai l'honneur de déposer sur le bureau une brochure sur laquelle je demande la permission à la Société de retenir un instant son attention. Elle contient en effet diverses pièces officielles relatives à la question de la *toxicité du cuivre introduit dans les conserves alimentaires*, et en dernier lieu un procès-verbal dans lequel est exprimé l'avis

du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine sur ce point.

Les pièces contenues sont : l'ordonnance du 1er février 1861 défendant l'usage du cuivre dans les vases servant à la préparation des produits alimentaires et interdisant le verdissage des légumes par les sels de cuivre, divers rapports de M. Pasteur, l'avis du Comité consultatif d'hygiène en date du 17 mai 1877; en outre, deux autres pièces qui expliquent pourquoi cette question est de nouveau soumise aux délibérations du Conseil et du Comité d'hygiène.

En juillet 1877, M. le Procureur de la République avait commis MM. Riche, Magnier de la Source et Brouardel à l'effet de rechercher si les quantités de cuivre découvertes dans les conserves saisies, constituent une falsification et sont de nature à porter atteinte à la santé. Ces experts répondirent : 1° Les quantités de cuivre découvertes dans les conserves saisies ne paraissent pas constituer une falsification, mais la présence d'une quantité quelconque de cuivre est en contradiction avec les arrêtés et ordonnances de police; 2° il résulte des recherches que nous avons faites que le cuivre aux doses où il a été trouvé dans les conserves analysées par nous, n'est point susceptible de nuire à la santé.

Après avoir pris connaissance de ce rapport, M. le Procureur crut devoir abandonner les poursuites, et il renvoya à M. le Préfet de Police le dossier entier avec une lettre qui se termine par cette phrase : « Dans ces circonstances, je crois devoir vous communiquer le rapport déposé par les experts et vous prier de vouloir bien soumettre à nouveau, si vous le croyez utile, la question à l'examen du Conseil d'hygiène. »

C'est dans ces conditions que l'avis du Conseil fut de nouveau sollicité et qu'il nomma trois commissaires, MM. Pasteur, Poggiale et Brouardel, pour présenter un rapport. Les commissaires furent bientôt réduits à deux par la mort si regrettable de M. Poggiale.

Nous reproduisons ici une partie de ce rapport :

« Se rappelant les nombreuses demandes soumises au Conseil depuis plusieurs années par des industriels qui proposent, par les moyens les plus variés, de conserver des produits alimen-

taires de toute nature, votre Commission a pensé qu'il y avait lieu de soumettre au Conseil des résolutions susceptibles d'être appliquées à ces diverses propositions, bien qu'elles soient actuellement formulées pour le verdissage des conserves.

« Voici ces conclusions qui se rapprochent beaucoup de celles qui furent proposées au Conseil par M. Pasteur, le 8 février 1877, et qui furent votées par ce Conseil dans la séance du 9 février :

« L'Administration doit-elle tolérer l'emploi à des doses quelconques des sels de cuivre dans la préparation de substances alimentaires?

« Votre Commission n'hésite pas à répondre que, suivant elle, l'Administration ne saurait prendre cette responsabilité, sans que les intéressés en soient informés, c'est-à-dire tout le public. On peut discuter, on discutera longtemps sur l'innocuité des sels de cuivre pris à telles ou telles doses. On pourra se montrer convaincu, même par des recherches expérimentales bien dirigées, que le cuivre est inoffensif. Ces résultats n'auront de valeur que pour les conditions dans lesquelles on aura opéré, pour tel ou tel animal, pour telle ou telle constitution humaine; mais toute généralisation serait une témérité. Votre Commission n'aurait pas d'autre réponse dans beaucoup de circonstances de même ordre, dont le nombre ira sans cesse croissant avec l'extension du commerce et de l'industrie et les progrès des applications de la science.

« La viande, le poisson peuvent-ils être conservés, avec l'autorisation administrative, par le borate de soude, par l'acide benzoïque, par l'acide salicylique?

« Peut-on tolérer l'usage de l'acide salicylique pour conserver les bières? etc.

« Il n'y a qu'un moyen pour l'Administration et l'industrie française de sortir honorablement de ces responsabilités, c'est d'exiger la déclaration loyale de la nature des substances étrangères ajoutées aux produits alimentaires :

« PETITS POIS CONSERVÉS PAR TEL OU TEL INGRÉDIENT.

« VIANDE CONSERVÉE PAR LE BORAX, PAR L'ACIDE BENZOÏQUE, ETC.

« Liberté pleine et entière serait donnée d'ailleurs aux fabricants d'ajouter tout prospectus explicatif, toute consultation de médecins ou de savants sur l'innocuité des substances dont ils feraient usage.

« C'est à l'industrie à se défendre elle-même. Elle ne peut demander à l'Administration un blanc-seing pour ses pratiques, quand ce blanc-seing l'engage, elle, Administration, dans des questions de physiologie et d'hygiène qui sont non seulement en dehors de sa compétence, mais en dehors de la compétence de la science acquise la plus avancée.

« En conséquence, votre Commission soumet à votre approbation la conclusion suivante :

« L'Administration peut tolérer l'usage du verdissage des conserves alimentaires par les sels de cuivre, à la condition que, sur les boîtes de conserves, soit imprimée, en caractères lisibles, la déclaration de la substance par laquelle ce verdissage a été obtenu.

« L. PASTEUR. P. BROUARDEL, *rapporteur*. »

Le Conseil d'hygiène et de salubrité accepta à l'unanimité les conclusions précédentes, et vota l'insertion du rapport dans les *Annales d'hygiène* et le *Journal Officiel*.

Il est probable, Messieurs, que ce rapport et l'avis du Conseil seront renvoyés au Comité consultatif d'hygiène. Je pense qu'il y aurait intérêt à ce qu'ils y arrivassent avec l'appui de votre opinion, et, en tous cas, je serais heureux de soumettre ses conclusions à votre critique. Il y aurait d'autre part avantage pour la Société que son avis fût connu sur une question aussi importante.

Je vous propose donc de mettre à l'ordre du jour d'une de nos prochaines séances la question du verdissage des denrées alimentaires par les sels de cuivre.

DISCUSSION.

M. le Dr JULES ROCHARD rappelle que la question des légumes colorés par le cuivre a été posée deux fois devant le Comité consultatif d'hygiène et qu'elle a reçu, les deux fois, la même solution. A deux reprises en effet, et malgré une opposition assez vive de

M. Bouley, la majorité du Conseil a été d'avis qu'il était impossible d'autoriser la vente des conserves de légumes colorés par le cuivre, ou du moins de les déclarer complètement inoffensives, parce que la plupart des sels de cuivre sont toxiques et qu'on ne saurait autoriser l'introduction d'un principe toxique, à quelque dose que ce soit, dans une substance destinée à l'alimentation ; que d'ailleurs la quantité varierait à l'infini suivant les procédés de fabrication. L'un de nous ayant fait remarquer qu'il serait possible peut-être de tolérer la vente de ces conserves en indiquant sur l'étiquette de chaque boîte qu'elles étaient préparées au cuivre, la majorité du Comité fut d'avis qu'une semblable garantie ne suffisait pas et qu'il n'était pas permis de laisser circuler des préparations aussi suspectes, même en prévenant le consommateur.

M. Dr E. Decaisne. — Tout en admettant volontiers que les boîtes de conserves de légumes verdies au cuivre et convenablement préparées ne produisent aucun accident, j'approuve fort les conclusions si sages et si réservées du rapport que vient de nous lire notre savant collègue M. Brouardel. Je suis du vulgaire sur ce point, et je pense que les sels de cuivre en général peuvent, dans certaines circonstances, certaines conditions, produire les symptômes plus ou moins graves de l'empoisonnement.

Je pense donc que notre Société, gardienne vigilante des intérêts de l'hygiène publique, ne doit pas, à propos de cette question industrielle, innocenter en général les sels de cuivre, et qu'à l'occasion elle devra réagir contre la tendance funeste, selon moi, qui consiste à les présenter comme inoffensifs.

M. le Président décide de renvoyer l'examen de la question soulevée par le rapport de M. Brouardel à une commission composée de MM. Bouley, le Dr Brouardel, le Dr Decaisne, le Dr Galippe, le Dr A. Gautier, le Dr Proust et le Dr Rochard.

Des accidents causés par la pénétration souterraine du gaz de l'éclairage dans les habitations

Par M. le Dr Alex. Layet.

Tout récemment, quelques journaux signalaient deux cas d'asphyxie mortelle occasionnée par la pénétration du gaz de l'éclairage dans l'intérieur d'une maison située rue de Vendôme, à Lyon.

Le 21 décembre dernier (1879), les locataires de cette

maison, le père, la mère et un enfant de douze ans, furent trouvés ne donnant plus signe de vie; les deux premiers ont succombé ! Les recherches entreprises pour connaître la cause de cet accident, l'ont fait attribuer à une fuite de gaz produite au milieu de la chaussée. Le terrain durci par le froid n'a pas permis au gaz de s'échapper par la surface du sol ; il a couru d'une façon souterraine dans les caves des maisons de presque toute la rue. Dans plusieurs caves de la rue Duquesne, voisines de la rue de Vendôme, on a aussi constaté l'invasion du gaz d'éclairage. Ce fait qui vient s'ajouter à bien d'autres, prête à des considérations fort intéressantes au point de vue de l'hygiène et de la médecine légale. Il est même digne de remarque que la plupart des observations déjà connues sont celles qui ont le plus contribué à l'étude de l'influence du gaz de l'éclairage sur la santé publique.

La première de ces observations est due à M. le professeur Tourdes. Toute une famille de Strasbourg, le père, la mère, trois enfants et une servante furent trouvés asphyxiés, le 31 décembre 1840, dans leur logement situé au rez-de chaussée au-dessus d'une grande cave voûtée. Le doute sur la cause de ce funeste événement n'a pas été un seul instant possible. Du gaz d'éclairage avait pénétré dans tout le logement et dans la cave placée au-dessous de lui. Déjà, depuis plusieurs jours, l'odeur du gaz d'éclairage avait été constatée dans la maison à laquelle appartenait le logement des victimes; et le propriétaire s'en était plaint à l'Administration du gaz. Les recherches de cette dernière permirent de constater qu'une fuite de gaz s'était produite par un des siphons destinés à absorber l'eau que le gaz entraîne avec lui dans les tuyaux de conduite. Ce siphon, placé à 5 mètres de la maison, était vide et laissait échapper une quantité considérable de gaz qui, ne pouvant traverser directement les couches supérieures du sol congelées, s'était infiltrée sur les côtés, jusque dans la cave sous-jacente au logement désigné.

Dans un autre cas, relaté également par Tourdes, le gaz qui s'échappait aussi par un siphon vide, avait traversé le sol et pénétré dans une pièce au rez-de-chaussée, chauffée par un poêle.

Dans le fait de Rovereto (Revue de Hayem, 1877) dont on doit la relation à Ruggiero Cobelli, trois personnes, une femme et ses deux filles, succombèrent à l'asphysie produite par le gaz de l'éclairage provenant d'une fuite de la conduite principale qui se trouvait dans la rue à une profondeur de 6m,80 et à une distance de 5 mètres de la maison. Le gaz, aspiré par l'air chaud de l'intérieur, traversa la maçonnerie des murailles et pénétra dans la chambre à coucher des victimes, après avoir parcouru un espace de 18 mètres.

Un autre fait est celui de la famille Biau, à Albi (Tarn), arrivé dans la nuit du 24 au 25 décembre 1874, et qui donna lieu à un rapport très remarquable du médecin expert le Dr Séverin Caussé. Trois personnes furent trouvées asphyxiées : le père Biau, sa femme et leur nièce. Ces deux dernières purent être rappelées à la vie. Les recherches entreprises par la Compagnie du gaz démontrèrent que le gaz s'échappait en abondance d'un siphon oublié et privé d'eau. Il s'était infiltré dans le sol, composé de terres transportées, tandis que la surface était durcie par la gelée, et il avait ainsi pénétré à travers un mur en maçonnerie dont l'épaisseur était au moins de 50 centimètres, jusque dans la chambre occupée par les époux Biau.

Après l'exposé succinct de ces diverses observations, il ne sera pas difficile d'en déduire les considérations qui intéressent à la fois l'hygiène et la médecine légale. En ce qui concerne l'hygiène, une remarque générale peut être faite au sujet des conditions de pénétration du gaz d'éclairage dans les habitations où il n'est pas employé. C'est en hiver, et pendant les plus grands froids, que les accidents se sont toujours montrés. Il y a à cela plusieurs raisons. D'abord, en hiver, la tension du gaz, dans le réseau distributeur, est toujours plus élevée à cause de la consommation plus grande, ce qui favorise singulièrement les fuites dans le sol ; en second lieu, la porosité moins grande de ce sol à sa surface, par suite du froid et des gelées, ne permet pas au gaz de s'échapper immédiatement et directement de bas en haut vers l'atmosphère ; de là des infiltrations au loin ; enfin l'air intérieur des appartements, étant toujours chauffé dans cette saison, opère une aspiration du

dehors au dedans qui favorise singulièrement, surtout pour les rez-de-chaussée et les magasins, l'arrivée du gaz perdu dans les couches voisines du sol extérieur.

Les fuites de gaz peuvent se faire par les joints des conduites et même à travers des tuyaux ; mais pour qu'un accident analogue aux précédents se produise, il est nécessaire que la perte de gaz soit assez abondante ; ce qui arrive toujours quand elle a lieu par un siphon vide.

La surveillance de ces siphons importe donc beaucoup pour la sécurité publique, et, comme le dit fort bien le Dr Séverin Caussé dans son rapport, il serait à désirer que dans toutes les villes éclairées au gaz les Compagnies fissent dresser un plan de la canalisation, en signalant d'une manière toute particulière les endroits où sont les siphons, dont on devrait surveiller fréquemment le fonctionnement.

Selon nous, une des meilleures mesures préservatrices serait de tenir la main à ce que les pierrées de revêtement des conduites principales et des branchements fussent, de distance en distance, mises en communication avec l'atmosphère extérieure par de véritables tuyaux de dégagement, qui viendraient aboutir soit dans le socle des réverbères, soit dans le soubassement des édifices, comme cela est de rigueur à Paris pour les promenades et les voies plantées d'arbres.

Les considérations qui vont suivre intéressent à la fois l'hygiène et la médecine légale. Elles se rapportent aux symptômes particuliers qui ont été constatés et à la nature spéciale de l'agent toxique.

C'est un fait constant, que l'asphyxie n'est jamais arrivée sans qu'il eût été possible d'être mis sur la voie par la manifestation de symptômes morbides, passant plus ou moins inaperçus jusqu'au moment de l'accident. Ainsi, par exemple, la femme Béringer, qui survécut seule à la catastrophe de Strasbourg, raconte qu'elle était indisposée depuis quelques jours ainsi que sa petite fille, que la veille de l'accident son plus jeune fils, qui revenait gai et bien portant d'un voyage, avait éprouvé des nausées et du malaise, et qu'il en avait été de même pour l'aîné, un peu plus tard.

Dans la seconde observation de Tourdes, c'est la femme Loison, sa petite-fille, sa belle-sœur, qui depuis un mois environ sont presque continuellement malades; elles éprouvent des nausées, de la céphalalgie, des étourdissements, un affaiblissement profond; une servante atteinte de troubles semblables n'a pas voulu continuer à venir dans la maison.

Dans le fait de Rovereto, les victimes avaient déjà, les jours précédents, éprouvé quelques symptômes particuliers, le matin en se levant, tels que douleurs de tête et vertiges.

Dans le fait d'Albi, les membres de la famille Biau étaient malades toutes les nuits; les jours qui précèdent l'accident ils ont des nausées, des vomissements, des vertiges; les deux femmes s'évanouissent.

De pareils symptômes prémonitoires d'accidents plus graves se sont présentés bien des fois à l'observation des médecins, sans que le diagnostic ait pu être porté.

Pettenkofer a recueilli un certain nombre d'observations où l'on a attribué à des affections typhoïdes les symptômes dépendant d'une intoxication par le gaz de l'éclairage.

On comprend tout l'intérêt que l'on peut avoir à signaler la nature de pareils troubles prémonitoires et à les reconnaître comme des symptômes avertisseurs.

Le médecin légiste aura à tenir compte, à la fois des conditions de saison, de milieu, dans lesquelles l'accident arrive, en même temps que des renseignements qui lui seront donnés sur les symptômes déjà éprouvés.

Quant à l'agent toxique, on sait aujourd'hui que c'est l'oxyde de carbone qui entre dans la composition du gaz de l'éclairage, qui doit être avant tout incriminé. Les résultats des plus récentes autopsies ne laissent plus de doute à cet égard, depuis que l'on connaît l'action spéciale que le gaz oxyde de carbone absorbé a sur les globules du sang. Un gaz d'éclairage aussi épuré que possible en présente toujours une quantité notable.

Je citerai ici quelques analyses de gaz épuré, tel qu'il est livré à la consommation, analyses empruntées à diverses sources, particulièrement aux Traités de chimie industrielle de M. Wurtz et de MM. Wagner et A. Gautier :

SUR 100 PARTIES en volume de gaz d'éclairage, on a :	GAZ de houille de Heidelberg		GAZ de Bonn.	GAZ de Chemnitz.		GAZ de Londres.		GAZ de Paris.	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Hydrogène	44	44,37	39,80	51,29	50,08	46,0	27,7	50,2	45,6
Gaz des marais	38,40	38,30	43,12	36,45	35,92	39,5	50,0	32,8	34,9
Oxyde de carbone	5,73	5,56	4,66	4,45	5,02	7,5	6,8	12,9	6,6
Éthylène	4,13	5,00	4,75	4,91	5,33	3,8	13,0	3,8	4,1
Propylène	3,14	4,34							2,3
Azote	4,23	5,43	4,55	1,41	1,89	0,5	0,4	»	2,7
Oxygène	»	»	»	0,41	0,54	»	»	»	»
Acide carbonique	0,37	»	3,02	1,08	1,21	0,7	0,1	0,3	3,6
Vapeur d'eau	»	»	»	»	»	2,0	2,0	»	»

Il est facile de voir par le relevé qui précède combien, en moyenne, la proportion d'oxyde de carbone est élevée, puisqu'elle varie de 4, 5 à 13 pour 100 en volume dans les gaz d'éclairage les mieux épurés.

Eh bien, Messieurs, je me suis demandé si, ici comme dans bien d'autres circonstances, les agissements de l'hygiène ne devaient pas être les avant-coureurs de perfectionnements à apporter dans la fabrication industrielle. Je ne viens pas faire de procès au gaz d'éclairage extrait de la houille. Bien au contraire, le point de vue sanitaire auquel je me place lui est absolument favorable, puisque, si on compare sa composition à celle des divers autres gaz dont on a cherché plus ou moins à généraliser l'emploi, on voit que c'est encore ce gaz qui contient *le moins* d'oxyde de carbone.

Ainsi, par exemple, le *gaz au bois* dont l'usage pour l'éclairage public et privé serait assez répandu en Allemagne, contient, d'après les recherches de Reissig, qui a analysé divers échantillons de ce gaz épuré, de 25 à 40 pour 100 en volume d'oxyde de carbone, et le *gaz de tourbe* épuré en contiendrait environ 20 pour 100.

En présence des accidents signalés, et qui doivent être, j'en suis persuadé, beaucoup plus fréquents qu'on ne le pense, il m'a paru qu'il appartenait à l'hygiène de formuler le désir,

pour ne pas dire plus, de voir l'oxyde de carbone disparaître de la composition de tout gaz d'éclairage.

Mais cet oxyde de carbone servirait-il du moins à donner au gaz d'éclairage quelque propriété essentielle? Je ne le crois pas, par la simple raison que le pouvoir éclairant d'un gaz dépend absolument des hydrocarbures qui le composent, et que les gaz qui sont les plus éclairants, tels que ceux que l'on extrait des corps gras, des huiles végétales ou de certaines huiles minérales : huile de schiste, de paraffine et de pétrole, ne contiennent pas la moindre trace d'oxyde de carbone, tandis que le *gaz à l'eau*, qui est presque entièrement composé d'oxyde de carbone et d'hydrogène, n'est nullement éclairant, et nécessite pour être employé le secours de quelque procédé particulier destiné à lui communiquer des propriétés éclairantes. A cet égard donc, l'oxyde de carbone serait plutôt nuisible qu'utile.

Je crois bien, Messieurs, que l'unique raison qui fait qu'un gaz d'éclairage livré à la consommation contient de l'oxyde de carbone, en quantité assez notable pour constituer un véritable danger, c'est qu'il n'y a pas de procédé assez économique pour l'industrie qui permette de faire disparaître ce produit nuisible, comme on fait disparaître l'acide carbonique, les composés ammoniacaux et les composés sulfurés. Voyons cependant s'il n'y a réellement rien à faire.

Aucun des agents de dissolution ou de réaction employés actuellement pour la purification du gaz d'éclairage n'absorbe l'oxyde de carbone; mais il est une substance que l'on trouve indiquée dans les Traités de chimie, comme étant la seule qui soit capable d'absorber l'oxyde de carbone en très grande quantité, c'est le *protochlorure de cuivre* (ou en général un protosel de cuivre) dissous dans de l'acide chlorhydrique. Ce fait étant acquis, je me demande s'il n'y aurait pas lieu, pour atteindre le but proposé, de faire barboter le gaz d'éclairage, à sa sortie des épurateurs, dans des appareils spéciaux renfermant une pareille dissolution.

Je sais bien qu'au point de vue industriel, on peut reprocher à ce procédé de n'être pas économique; de tels produits chimiques coûtent cher. Mais, n'est-ce pas là l'objection traditionnelle,

toutes les fois qu'il s'agit de prescrire, au nom de l'hygiène, un perfectionnement industriel qui, une fois accepté et appliqué, ne tarde pas à être reconnu comme fort avantageux à la fois pour la salubrité publique et la production industrielle? Du reste, on n'aurait qu'à faire ici ce qu'on fait avec certains des mélanges épurateurs employés actuellement; on pourrait, après qu'il aurait servi pendant un certain temps, régénérer le protochlorure de cuivre, afin de le faire servir de nouveau.

Messieurs, je ne veux pas insister plus longtemps sur le côté purement industriel de la question sur laquelle je viens aujourd'hui appeler votre attention. A cet égard, la Société de médecine publique renferme dans son sein assez d'hommes spéciaux qui, par leur savoir et leur autorité, sauront lui donner mieux que personne la solution qu'elle comporte. Je suis parfaitement convaincu, pour ma part, que, s'il ne faut être en hygiène ni pessimiste ni alarmiste, il est toujours utile de signaler une cause de danger sous quelque forme qu'elle se présente, afin de faire appel à tous les intérêts qui peuvent entrer en jeu, et cela au grand avantage du but si honorable que l'on se propose. C'est la pensée qui m'a guidé dans cette étude et dans les considérations que j'ai cru devoir développer devant vous.

DISCUSSION.

M. le Dr Leroy de Méricourt. — A l'occasion du travail si intéressant et si bien présenté que vient de nous lire notre cher collègue, M. le Dr Layet, je crois opportun d'appeler l'attention de la Société sur des accidents dus, très probablement aussi, à l'intoxication par l'oxyde de carbone. Parmi les divers appareils de chauffage qui figuraient à l'Exposition universelle, il en est un, connu sous le nom de *poêle américain*, qui a été tout particulièrement apprécié du public. Les rigueurs excessives de cet hiver lui ont donné subitement une vogue inouïe. Ce poêle offre comme avantages: d'être de petite dimension, d'un prix fort abordable, de produire beaucoup de chaleur, de dépenser peu de combustible, d'être d'un facile entretien et, de plus, d'être transportable, puisqu'il est monté sur de petites roues et qu'il est muni d'un tuyau qu'il suffit de mettre en communication avec une cheminée. Comme tous les

appareils de chauffage en fonte, il a le désagrément de donner de l'odeur; il produit une chaleur sombre; mais surtout il peut offrir de grands inconvénients pour la santé et même du danger, lorsque le tirage n'est pas suffisant pour entraîner, hors des locaux habités, les gaz qui proviennent d'une combustion *lente* du coke n° 1 qui sert à son alimentation. J'ai entendu citer plusieurs cas d'intoxication qui se seraient produits à Paris par l'emploi de cet appareil. Je me bornerai à vous citer le seul de ces cas à l'occasion duquel j'ai été appelé. Dans une famille composée du père, de la mère et de deux jeunes filles, un *poêle américain* était en fonction depuis plusieurs semaines, sans qu'il parût en résulter rien de fâcheux, lorsqu'*une nuit*, le père, trouvant trop élevée la température de la pièce où il était couché, demanda que l'appareil fût placé dans une autre pièce. Il fut roulé dans une chambre voisine dans laquelle étaient couchées la mère et les deux jeunes filles. On régla sa marche à *la petite vitesse*. Au bout de deux heures, les personnes qui dormaient dans cette pièce furent prises de troubles sérieux qui s'aggravèrent rapidement, surtout chez la mère et l'une des deux jeunes demoiselles. Les phénomènes étaient ceux de l'intoxication grave par l'oxyde de carbone.

Ces accidents furent traités énergiquement et efficacement par un de nos confrères qui, par bonheur, habitait la même maison. Le matin seulement, je fus appelé à constater les symptômes qui persistaient encore, et qui consistaient en céphalalgie atroce, vertiges, nausées, pâleur de la face, anxiété respiratoire, anéantissement.

Le tirage de la cheminée de la pièce dans laquelle le poêle avait été transporté devait être incomplet, ou même se faire de l'extérieur à l'intérieur de l'appartement; de là, accumulation de gaz toxiques dans l'atmosphère de la chambre, d'autant plus dangereux qu'ils étaient respirés par des *personnes endormies* et qu'aucune circonstance ne venait, à cette heure, renouveler l'air de l'appartement. Je crois donc, sans vouloir porter le moindre préjudice à la vogue de cet appareil, qui offre de grands avantages, qu'on ne saurait trop vulgariser les précautions nécessaires à en assurer l'immunité.

Tout d'abord, il est fort dangereux de le laisser séjourner, pendant la nuit, dans une pièce où l'on se livre au sommeil. En admettant que le tirage, dans la journée, se fasse bien, il peut se produire, pendant la nuit, à l'insu des personnes endormies, telle modification dans la température de l'air extérieur que le courant soit renversé. Pendant la veille, l'odorat peut révéler le mauvais fonctionnement et prévenir des symptômes d'intoxication; de plus, l'ouverture fréquente des portes, pendant le jour, dans un appartement habité, vient renouveler l'air et s'opposer à une impureté trop grande de l'atmosphère confinée.

Cet appareil doit donc être exclusivement placé dans des locaux où l'on ne séjourne pas trop longtemps, tels que corridors, antichambres, salles à manger, et encore faut-il s'assurer que le tirage se fait convenablement. Quant à son emploi dans une chambre à coucher, pendant la nuit, il doit être sévèrement proscrit.

M. le Dr Napias. — Je veux d'abord signaler à la Société un fait qui vient à l'appui de la communication de M. Layet. Notre collègue M. Vallin, à qui je l'avais conté, l'a relaté déjà, mais non complètement, dans un de ses articles de la *Revue d'hygiène*.

Voici le fait : Une concierge, habitant le numéro 45 de la rue du Rocher, était, un matin, trouvée à demi asphyxiée dans son lit et, dès l'ouverture de sa loge, l'odeur caractéristique du gaz d'eclairage ne permit aucun doute sur la nature de l'accident. Pourtant la loge de cette concierge n'était point éclairée au gaz; aussi fut-on conduit à penser que la fuite gazeuse s'était produite dans un tuyau passant sous le plancher de la chambre; or ce tuyau était intact, et il fut constaté que la fuite s'était produite dans un large conduit situé dans le sol au milieu de la rue. C'était pendant les grands froids de ces derniers temps, la terre profondément gelée offrait des crevasses nombreuses autour de ce conduit, et c'est par ces crevasses que le gaz s'était échappé et qu'il avait cheminé jusque sous le plancher mal joint de la loge. Je dois ajouter que cette même nuit un marchand de vins habitant l'autre côté de la rue fut incommodé très fortement par une odeur gazeuse semblable provenant de la même fuite, et qu'il en fut de même chez un épicier demeurant dans une maison voisine de celle de la concierge Mais fort heureusemant cet épicier, éveillé vers cinq heures du matin par l'arrivée d'un laitier qui lui apportait sa provision journalière de lait, sentit cette odeur gazeuse et se hâta d'ouvrir les fenêtres; sa femme et ses enfants, qui se plaignaient déjà de douleurs de tête très vives et de nausées, n'ont peut-être dû leur salut qu'à ce réveil prématuré.

J'arrive maintenant au fait que vient de signaler M. Leroy de Méricourt. Il ne m'étonne nullement. Notre confrère nous a dit qu'au milieu de la nuit le poêle américain, cause de l'accident, avait été transporté d'une chambre où il était depuis déjà plusieurs heures dans une chambre voisine; or, voici ce qui a dû se passer : le tirage était établi par la cheminée de la première chambre et alimenté par l'air de cette chambre que l'air de la chambre voisine venait incessamment remplacer. L'air de la chambre voisine à son tour était renouvelé sans doute par un courant descendant de sa cheminée. Il n'a pas suffi de changer le poêle de cheminée pour changer immédiatement le sens du courant, et l'oxyde de carbone dégagé par le poêle a été ainsi rabattu et s'est répandu dans la pièce.

Il en eût été tout autrement si avant de transporter le poêle et de le mettre en rapport avec la seconde cheminée, on eût d'abord fait dans cette cheminée un petit feu de bois; on aurait dans ce cas échauffé la colonne d'air de la seconde cheminée et provoqué un courant que les gaz de la combustion, développés dans le poêle, n'auraient eu qu'à suivre ensuite. C'est ainsi que j'en use avec un poêle américain que j'ai chez moi. Ce n'est pas un mauvais instrument, mais il faut savoir s'en servir. Je pense toutefois, avec M. Leroy de Méricourt, qu'il vaut mieux, pendant la nuit, ne pas laisser ce poêle dans une chambre à coucher.

M. le Dr Galippe. — Je profite de l'occasion qui m'est offerte par la double communication de MM. Layet et Leroy de Méricourt, sur l'intoxication par l'oxyde de carbone, pour signaler à l'attention de la Société un nouveau mode d'intoxication par cet agent dangereux. Grâce à l'hiver rigoureux que nous traversons, les voitures de place chauffées ont augmenté de nombre. L'ancien procédé de chauffage par la boule d'eau chaude a été remplacé par un appareil qui présente des avantages, mais aussi des dangers. La chaufferette actuelle se compose d'un tiroir dans lequel on introduit une brique de charbon, dit de Paris, du poids d'environ 300 grammes et pouvant brûler près de quatorze heures, en dégageant une chaleur considérable. Ce tiroir entre dans une enveloppe métallique, aux deux extrémités de laquelle sont ménagées des ouvertures permettant l'accès de l'air qui s'échauffe et s'échappe par les trous disposés à cet effet. Latéralement, cette enveloppe métallique communique également *avec le tiroir au charbon* par plusieurs ouvertures, par lesquelles s'échappent les gaz produits par la combustion. Celle-ci est alimentée également par l'air extérieur qui pénètre dans le tiroir par quelques trous. Ainsi donc, l'acide carbonique, l'oxyde de carbone, qui résultent selon toute probabilité de la combustion du charbon, sans préjudice des autres produits volatils odorants, se dégagent dans l'espace clos et restreint (voiture, compartiment de chemin de fer) où ces appareils fonctionnent.

De là, pour les personnes qui restent un certain temps dans un pareil milieu, production d'un ensemble de phénomènes plus ou moins marqués, suivant le temps, l'aération de la voiture, la susceptibilité personnelle, et qui consistent en migraines, vertiges, nausées, et quelquefois même, comme cela a été observé, des vomissements. Chez une personne qui était restée plusieurs heures dans un wagon de chemin de fer chauffé par ce procédé, ces accidents ont présenté une certaine gravité.

Il y a quelques années, un chimiste distingué, M. Tanret, a signalé dans le charbon de Paris la présence d'un sel de plomb destiné à en favoriser la *combustion lente*, et il a insisté avec raison sur le

dangers que présentait pour la santé l'expansion dans l'atmosphère des cuisines ou des appartements de ces vapeurs plombifères.

M. Bourquelot et moi avons entrepris l'analyse du charbon employé dans les voitures de place et dans les chemins de fer, et nous nous proposons d'en communiquer prochainement les résultats à la Société; nous nous proposons également de faire l'analyse des produits de la combustion d'un poids déterminé de ce charbon chimique, en nous plaçant autant que possible dans des conditions analogues à ce qui se passe dans les chaufferettes.

La mauvaise odeur dégagée parfois par ces appareils expliquera pourquoi les cochers de fiacre, hygiénistes sans le savoir, laissent ouvertes les glaces de leur voiture, au grand détriment de la température, mais au grand bénéfice des voyageurs. Il suffit de pénétrer dans une voiture chauffée dont les glaces sont relevées depuis longtemps, pour se faire une idée exacte des faits ci-dessus énoncés.

J'ai pensé, en raison du succès de ce mode de chauffage, du grand nombre de chaufferettes portatives qui sont entre les mains du public, qu'il était dans les attributions de la Société de médecine publique d'attirer l'attention des intéressés sur cette cause possible d'intoxication par l'oxyde de carbone.

Cette communication est incomplète; ma seule excuse est qu'elle arrive à propos à la suite des faits que viennent de faire connaître MM. Layet et Leroy de Méricourt.

M. le Dr Coudereau. — Ce n'est pas seulement pendant les gelées que les fuites de gaz souterraines peuvent pénétrer dans les appartements. J'ai eu à visiter, comme membre de la Commission des logements insalubres, une maison de la rue d'Aboukir que des émanations du gaz de la rue rendaient presque inhabitable. C'était pendant la belle saison.

On reconnaissait facilement à l'odeur qu'il s'agissait d'une fuite souterraine et non d'une fuite des tuyaux de distribution. Il n'y a pas eu d'accidents, parce que le gaz n'avait envahi que le sous-sol et le magasin. Personne n'y couchait, et le jour les courants d'air étaient assez fréquents et assez actifs pour conjurer le danger.

M. le Dr Lagneau. — J'ai également eu l'occasion de reconnaître certaine nocuité au poêle mobile américain. Deux personnes, un homme âgé et un petit garçon de onze ans, couchaient dans une chambre cubant environ 40 mètres, à la cheminée de laquelle avait été placé un de ces poêles. D'abord, l'enfant se réveilla en vomissant et continua à éprouver des nausées, des malaises. Puis, le père fut pris également de nausées et d'une forte céphalalgie frontale, qui persista longtemps après que ce poêle eut été retiré de la chambre et que l'air eût été renouvelé.

Parfois, l'air chaud sortant du petit tuyau de ce poêle semble échauffer insuffisamment la colonne, beaucoup plus considérable, d'air froid contenu dans le coffre de la cheminée; le tirage ne s'effectue pas; l'oxyde de carbone et les autres produits de la combustion sont refoulés dans la chambre. Pour éviter ce défaut de tirage, ainsi que le remarquait M. Napias, il faudrait que la cheminée fût échauffée avant que l'on y adaptât ce poêle.

D'ailleurs, ce poêle mobile américain paraît bien moins dangereux qu'un autre poêle prétendu fumivore, dépourvu de tout tuyau.

Il y a environ deux ans, un architecte, un de mes collègues de la Commission d'hygiène du IXe arrondissement, a déjà insisté sur la nocuité de ces divers poêles.

M. le Dr J. Rochard fait remarquer que ce n'est pas seulement sur certaines lignes de chemin de fer et dans les voitures publiques qu'on se sert du combustible dont vient de parler M. Galippe, et qui est connu sous le nom de *charbon de Paris*, mais que l'usage de ce combustible s'est répandu presque dans toutes les maisons avec les petites chaufferettes en cuivre dont se servent beaucoup de femmes et dans lesquelles la chaleur est produite par ce charbon, dont on vient de signaler la combustion lente et les dangers réels.

M. le Dr E. R. Perrin. — En dehors du poêle américain dont M. le Dr Leroy de Méricourt vient de nous prouver les dangers, nous signalerons un autre appareil de chauffage également très en vogue, qui est bien autrement dangereux, c'est l'appareil connu sous le nom de *calorifère Mousseron*. Cet appareil, sans tuyau, n'a en effet, aucune communication avec l'air extérieur pour l'issue des produits de la combustion. Il y a quelques semaines, un de nos honorables confrères de Paris, le Dr Foubert, a éprouvé, ainsi que sa jeune fille, des accidents graves d'asphyxie, par suite de l'usage de ce dangereux *brasero*. Placé dernièrement dans une des pièces de l'appartement de notre collègue, M. le Dr Fieuzal, le même appareil y a occasionné l'asphyxie de jeunes serins, ce qui l'a heureusement averti du danger. Nous-même, il y a plusieurs années, nous avons été témoin d'une asphyxie qui a failli devenir mortelle, chez une jeune personne de vingt ans, dont la chambre à coucher, sans cheminée, était chauffée le soir, mais depuis quelques jours seulement, à l'aide de ce calorifère. C'est à l'occasion de ce cas grave d'asphyxie, que le Conseil d'hygiène publique et de salubrité, saisi de notre rapport, en a adopté les conclusions, qui étaient celles-ci :

« *Si l'Administration ne croit pas pouvoir interdire la vente* » *de l'appareil de chauffage en question, qu'il soit au moins* » *prescrit aux fabricants de placer sur chacun de ces appareils, en un endroit apparent, une plaque indiquant l'usage spécia*

» *qui peut en être fait, pour le chauffage des serres, magasins,* » *séchoirs, etc., à l'exclusion des pièces destinées à être habitées* » *ou fréquentées d'une manière prolongée*[1]. »

Avons-nous besoin d'ajouter que la plaque indicative en question n'a jamais été appliquée?

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRES TITULAIRES :

MM. le Dr GOUBEAU, à Paris ;
le Dr CHASSAING, à Paris;
le Dr BOURGEOIS, médecin aide-major, à St-Cermain-en-Laye ;
RABOTIN, pharmacien, à Fontainebleau ;
le Dr ÉMERY-DESBROUSSES, médecin-major, à Saint-Cloud;
CH. RENARD, ingénieur, à Marseille.

MEMBRES CORRESPONDANTS ÉTRANGERS :

MM. le Dr G. PINI, à Milan ;
FLEEMING JENKIN, ingénieur, professeur à l'Université d'Édimbourg.

OUVRAGES DÉPOSÉS SUR LE BUREAU :

Émile Trélat. — *Trois conférences au Trocadéro en* 1878. — *Note sur l'effondrement du marché du Château-d'Eau.*

Dr Brouardel. — *Rapport présenté pour l'examen des divers systèmes relatifs à l'installation d'appareils frigorifiques à la Morgue.* — *Organisation du service des autopsies à la Morgue.* (Rapports adressés à M. le garde des sceaux.)

Drs Brouardel et Pasteur. — *Rapport présenté au Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine sur le verdissage des conserves alimentaires au moyen des sels de cuivre.*

Dr F. Leblanc. — *Leçons de thérapeutique* du professeur Gubler, 2e édition.

Dr Layet. — Articles COUREURS-COURSE (*Hygiène*); FER (*Hygiène industrielle*); FLEURISTES (*Hygiène professionnelle*); FONDEURS (*Hygiene professionnelle et industrielle*); FOSSES D'AISANCES ET

1. Rapport général sur les travaux du Conseil d'hygiène publique et de salubrité, du département de la Seine, 1849 à 1858, p. 36.

LATRINES (*Hygiène*); MYCÉTONE (*Pied de Madura*); NAGRIERS (*Hygiène professionnelle*); NUIT (*Hygiène*); SCAPHANDRES (*Pathologie et Hygiène des plongeurs*), extraits du Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales.

Dr Bourgeois. — *Des insufflations pharyngiennes. — Essai sur l'hygiène intérieure des appartements.*

Dr Chassaing. — *Étude médico-légale sur les ecchymoses sous-pleurales.*

Dr Mondot. — *De la stérilité chez la femme.*

E. Cacheux. — *Moyens pratiques de remédier à la cherté des loyers des classes laborieuses dans Paris et aux environs.*

Belval (de Bruxelles). — *Discours prononcé à l'Académie royale de médecine de Belgique, dans la discussion sur la répression de la falsification des denrées alimentaires. — De l'utilité des dépôts mortuaires au point de vue de l'hygiène publique. — Essai sur les maisons mortuaires. — Des maisons mortuaires.*

Jaderholm (de Stockholm). — *Der internationella hygieniska kongressen i Paris* 1878.

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle tiendra sa prochaine séance le mercredi 25 février, 3, rue de l'Abbaye, à huit heures précises du soir.

1° Suite de la discussion sur la communication de M. le Dr DECAISNE : *Les femmes qui fument.*

2° Discussion du rapport sur les *Dépôts mortuaires.*

3° Dr COIGNARD. — Courtes observations à propos de la communication de M. Bouchardat.

4° Dr VALLIN. — De quelques accidents par les papiers de tentture récemment appliqués.

5° Dr PINARD. — Les nouvelles maternités et le pavillon Tarnier.

6° Dr GELLÉ. — Un moyen prophylactique de la diphtérie.

VARIÉTÉS

UN BUREAU MUNICIPAL D'HYGIÈNE A LYON. — L'exemple est contagieux, et le *Lyon médical* du 18 janvier est autorisé à annoncer dès maintenant que « la municipalité va bientôt établir un Bureau municipal d'hygiène dans le genre de celui qui fonctionne à Bruxelles,

à Stockholm, à Copenhague, à Berlin, et dans beaucoup d'autres villes de l'étranger, c'est-à-dire un service administratif, sous la direction d'un conseil compétent, et qui comprendra la police des épidémies (y compris la vaccine), l'inspection des écoles, celle des denrées alimentaires, celle des logements insalubres, des industries de même ordre, la police des mœurs, et enfin la statistique vitale et sanitaire. »

M. le Dr Gailleton, dans un rapport au Conseil municipal, donne les détails de cette organisation « qui en France n'a été jusqu'ici entreprise que dans la ville du Havre et que la ville de Lyon sera la première à installer et à doter largement ». Nous félicitons sincèrement la ville de Lyon de donner ainsi une des premières l'exemple de ce zèle pour la médecine publique ; nous rappelons à notre savant confrère que la ville de Nancy a, depuis six mois, comme la ville du Havre, institué un Bureau d'hygiène qui est en plein fonctionnement. Il faudra dorénavant joindre Paris à cette liste.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE

JANVIER 1880.

VARIOLE. — *Paris*. La recrudescence épidémique est encore en voie d'augmentation : 97 décès en novembre, 164 en décembre, 280 en janvier. — *Marseille*. L'épidémie, très-sérieuse, paraît ne pas diminuer : 48 décès en novembre, 63 en décembre, et 51 dans la 1re *quinzaine* de janvier. — *Lyon*. L'épidémie, d'ailleurs légère, est en décroissance : 30 décès en janvier, pour une population (342815 h.) qui n'excède pas beaucoup celle de Marseille (318898 h.).

SCARLATINE. — *Londres*. L'épidémie paraît en décroissance : 314 décès en janvier, au lieu de 395 en décembre.

ROUGEOLE. — *Londres*. La rougeole décroît également : 157 décès du 28 décembre au 24 janvier, au lieu de 273 en décembre. — *Copenhague*. L'épidémie tout à fait exceptionnelle de rougeole paraît s'éteindre : 23 décès du 1er au 27 janvier, au lieu de 127 en décembre.

DIPHTHÉRIE et CROUP. — *Paris*. Le chiffre des décès reste élevé : 164 en janvier mais ; le chiffre moyen des décès par diphthérie dans le mois de janvier des trois années précédentes est 203. — Épidémie très grave dans la Russie méridionale, causant dans certains districts 50 à 60 pour 100 de la mortalité totale.

COQUELUCHE. — *Londres*. Gravité extraordinaire et croissante de cette maladie : 539 décès par coqueluche, du 28 décembre au 24 janvier, au lieu de 300 en décembre. Pendant la même période, à Paris, on n'a enregistré que 27 décès sous ce diagnostic.

FIÈVRE TYPHOÏDE. — *Paris*. Accroissement très brusque de la mortalité par fièvre typhoïde. Cette mortalité a été, dans les quatre premières semaines de janvier, de 27, 17, 15, 30; elle s'est élevée à 101 du 30 janvier au 5 février!

ERRATA.

Dans le dernier mémoire de M. Overbeek de Meijer, on a cru devoir faire quelques retouches à certains membres de phrases qui avaient paru obscurs au point de vue du sens, ou incorrects au point de vue du style. M. O. de Meijer, qui, en raison de l'éloignement, n'a pu corriger ses épreuves, a pensé que ces corrections avaient modifié le sens de son texte. Il nous a envoyé, au moment même du tirage, une longue liste d'*errata* qu'il nous a été, à notre regret, impossible de reproduire *in extenso;* nous avons dû nous borner aux rectifications les plus importantes. M. O. de Meijer se propose d'ailleurs de publier, sous forme de brochure, un tirage à part qui reproduira intégralement son manuscrit.

Page 969, ligne dernière, au lieu de : *sous forme de petits demi-cylindres*, lisez : *construits de petits demi-cylindres*.

Page 970, ligne dernière, au lieu de : *Feichtinzer*, lisez : *Feichtinger*.

Page 671, ligne 7, au lieu de : *Les égouts demi-cylindriques construits en ciment de Portland*, lisez : *les égouts construits en ciment de Portland formé en demi-cylindres*.

Page 971, ligne 11, au lieu de : *de ces ciments de Portland*, lisez : *de ces demi-cylindres formés de ciment de Portland*.

Page 10, ligne 8, au lieu de : 5 *millimètres*, lisez : 0,5 *millimètres*.

Page 24, ligne 14, au lieu de : *sa tolérance*, lisez : *sa suffisance*.

Page 26, ligne 30, au lieu de : *le temps de débordement*, lisez : *le tuyau de débordement*.

Page 27, ligne 13, au lieu de : *temps de débordement*, lisez : *tuyau de débordement*.

Page 3, ligne 22, au lieu de : *au-dessous de* 0, lisez : *au-dessus de* 0.

Page 47, au lieu de : *échelle de* 0m005, lisez : *échelle de* 0m0025.

Page 64, ligne 22, au lieu de : 70 *mètres cubes*, lisez : 70 *litres*.

Page 64, ligne 36, au lieu de : 250 *mètres cubes*, lisez : 250 *litres*.

Le gérant, G. MASSON.

PARIS. — IMPRIMERIE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE

BULLETIN

LE PÈLERINAGE DE LA MECQUE ET LE NOUVEAU RÈGLEMENT DU CONSEIL SANITAIRE D'ALEXANDRIE,

Par M. le Dr E. VALLIN.

Le pèlerinage de la Mecque de 1879-1880 s'est définitivement terminé sans compromettre l'état sanitaire de l'Europe. Encore une fois, plus de 100 000 musulmans, sans compter la foule de serviteurs et de chameliers, se sont réunis dans la plaine de Moûna, accumulant autour d'eux les causes d'insalubrité; et cependant aucune mortalité exceptionnelle, aucune maladie épidémique n'est survenue. Les rapports de nos médecins sanitaires de Djeddah, de Suez, d'Alexandrie, de Constantinople sont, sur ce point, unanimes et rassurants.

Le public européen ne sait peut-être pas assez quel danger lui fait, chaque année, courir ce pèlerinage traditionnel: les faits anciens sont oubliés; ils se passent très loin de nous; la relation n'est pas évidente encore pour tout le monde entre l'affluence des musulmans dans l'Hedjaz et l'apparition de certains fléaux, en particulier le choléra, qui ont ravagé périodiquement l'Europe. Enfin les rapports médicaux et annuels

sur le pèlerinage sont imprimés dans une publication trop peu connue du public médical : nous voulons parler du *Recueil des travaux du Comité consultatif d'hygiène*. Le huitième volume de cette intéressante collection, contenant l'exposé d'une partie des travaux du Comité en 1878, a paru il y a quelques semaines; nous profitons de l'occasion du pèlerinage pour faire passer sous les yeux des lecteurs quelques règlements sanitaires très récents, dont l'adoption a excité de grandes discussions au sein du Conseil international d'Alexandrie. Ces documents et l'exposé des luttes qu'ils ont provoquées font très bien comprendre les tendances des deux partis qui se disputent l'influence en Égypte, au point de vue de la police sanitaire et de l'hygiène internationale.

I. *Mesures concernant l'arrivée des pèlerins.* — La grande épidémie de choléra de 1865 a rendu éclatante cette vérité qui n'était jusque-là que soupçonnée, à savoir que le pèlerinage de la Mecque est la cause principale du choléra qui envahit, par la voie maritime, le bassin de la Méditerranée et de là l'Europe. Le pèlerinage hindou a probablement été l'origine d'épidémies de choléra qui ont sévi dans l'Hedjaz en 1835, 1846, 1848, 1859, et presque chaque année de 1859 à 1865. Tous les ans, il arrive aux Lieux Saints d'Arabie, par voie maritime, environ 20 000 pèlerins d'origine indienne; 15 000 passent à Aden, provenant de l'océan Indien, du golfe Persique ou de la mer d'Oman; 4 ou 5000 pèlerins javanais ou malais viennent par Suez; cette année, 4266 Javanais sont arrivés par Suez, sur 20 890 qui ont traversé ce port. En outre, depuis 1860 environ, il s'est établi, non seulement entre les ports indiens et la mer Rouge mais au départ de tous les ports musulmans, des services de bateaux à vapeur, la plupart appartenant à des Compagnies anglaises. Ces compagnies ont organisé des transports très rapides et à prix extrêmement réduits; il suffit de citer comme exemple ce fait, qu'autrefois le transport de Suez à Djeddah coûtait 50 à 60 francs, tandis qu'actuellement ce prix est descendu à 5 francs et même à 2 fr.,50. On peut aller de Bombay à Djeddah pour 75 francs. Il en résulte que le pèlerinage, autrefois accessible seulement aux

musulmans riches ou aisés, est aujourd'hui à la portée d'individus pauvres ou misérables, dont le dénuement et la malpropreté dépassent parfois tout ce qu'on peut imaginer. Le nombre des candidats au titre jadis si vénéré de Hadji est donc devenu beaucoup plus considérable et l'encombrement sur les navires plus grand.

Jusqu'en 1860, les paquebots réguliers faisant le service entre l'Inde et la mer Rouge paraissent n'avoir jamais transporté le choléra ; il en fut autrement à partir de l'époque où, la concurrence aidant, les pèlerins furent entassés sur les transports à prix réduits, de la même manière que les nègres l'étaient jadis sur les navires négriers. En 1865, il fut reconnu que l'épidémie de choléra avait été apportée à Djeddah par les pèlerins venant de l'Inde, et que de là elle s'était répandue à la Mecque, à l'Arabie, aux ports de la mer Rouge, à l'Égypte, et bientôt à tout le bassin de la Méditerranée. Le choléra éclata à la Mecque au mois de mai pendant le pèlerinage, envahit l'Égypte en juin au moment du retour des pèlerins, apparut à Constantinople, à Smyrne, à Marseille, à Toulon en juillet, et de là gagna Paris, où il devait faire tant de victimes.

C'est pour prévenir le retour de pareils désastres que fu décidée et réunie la Conférence de Constantinople. On y prit entre autres deux décisions importantes, que les Anglais ont exécutées scrupuleusement jusqu'ici, et qui sont la sauvegarde principale de l'importation du choléra indien dans la mer Rouge : 1° on empêche l'embarquement des pèlerins dans les ports indiens où le choléra existe d'une façon épidémique ; on visite les navires chargés de pèlerins et on ne laisse partir aucun individu suspect ou malade ; malheureusement certains ports, comme Singapour, sont affranchis de cette formalité ; 2° au passage à Aden, à l'entrée de la mer Rouge, les Anglais inspectent tous les navires de leur nationalité venant de l'Inde, et imposent une amende à ceux qui sont encombrés, surchargés, mal tenus et où il s'est produit un cas de choléra. Les Anglais ont apporté jusqu'ici une grande rigueur dans cette surveillance, et en 1876 deux capitaines ont dû

payer une amende de 35 000 francs pour avoir excédé le chiffre de pèlerins que comportait leur tonnage; mais tous les navires à pèlerins ne passent pas par Aden. Ceux qui s'apprêtent à entrer par l'extrémité nord de la mer Rouge sont soumis, à Port-Saïd, aux mêmes formalités.

D'autre part, on ne peut surveiller la masse considérable des pèlerins qui arrivent en caravanes de Syrie, de Perse, de la Haute-Asie, d'Égypte, par la voie de terre; on peut se faire une idée de leur nombre, puisqu'il ne passe guère que 20 000 pèlerins par Suez, 20 000 par Aden, et qu'il y a généralement 100 000 et parfois 150 000 pèlerins réunis à la Mecque. Mais les caravanes ne sont que rarement (en 1872, par exemple) une cause de danger; le voyage est long, les malades s'arrêtent ou meurent en route, et ne transportent guère la maladie jusqu'aux Lieux Saints.

Jusqu'à ces dernières années, les gouvernements anglais et égyptien, et aussi le gouverneur de l'Algérie, favorisaient le pèlerinage, en accordant le transport gratuit ou des subsides aux musulmans sans ressources. Déjà, en 1866, la Conférence de Constantinople avait reconnu le danger d'une telle mesure, et M. Fauvel avait demandé qu'on n'accordât de permis de voyage qu'à ceux qui pourraient fournir des répondants et un certificat du chef de la tribu ou de leur commune, attestant qu'ils étaient en situation de subvenir aux frais du pèlerinage.

Dans certaines circonstances, cette restriction est devenue une nécessité impérieuse. En 1872, le pèlerinage devait commencer le 20 février ;or, le choléra sévissait ou venait de sévir dans une grande étendue des pays musulmans; il se terminait à peine à Constantinople, où il avait régné de septembre 1871 à janvier 1872; une caravane persane l'avait apporté à la fin de l'été 1871 en Arabie, et il s'était propagé en octobre à Yambo, à Médine, à la Mecque; quelques semaines avant le début du pèlerinage, il causait chaque jour quelques décès à la Mecque même. On se demandait [1] s'il ne fallait pas, devant

1. *Rapport sur la marche du choléra en Orient depuis le mois de janvier 1872*, par M. Fauvel. (*Recueil des travaux du Comité d'hygiène publique de France*, 1875, t. IV, p. 55.)

un tel danger, supprimer pour cette année le pèlerinage. On se contenta de le restreindre; dans toutes les mosquées de l'Égypte et de la Turquie, le gouvernement fit apposer des affiches faisant connaître la situation et engageant les fidèles à n'entreprendre le voyage que dans de bonnes conditions; en même temps, sur la proposition de M. Fauvel, le gouverneur de l'Algérie empêcha le départ des pèlerins algériens. Ces mesures contribuèrent à conjurer ou tout au moins à retarder et à restreindre les manifestations épidémiques qui se produisirent au moment du retour. De même, à la fin de 1872, le choléra régnait en Nubie, dans la province de Takka, voisine de la mer Rouge, et menaçait la haute Égypte en suivant le Nil; à la fin de novembre 1872, le choléra avait fait 5000 victimes dans les seules provinces de Berber et de Dongolah. Le gouvernement égyptien empêcha l'embarquement, dans les ports égyptiens de la mer Rouge, des *Takrouris* ou nègres mendiants, qui par leur misère et leur malpropreté semblaient plus capables de transporter les germes puisés au foyer de la maladie.

Actuellement, ce n'est plus seulement le choléra, mais encore la peste qu'il faut redouter; on sait que, depuis plusieurs années, la peste sévit dans la Mésopotamie, qui a des communications maritimes avec la mer Rouge par Bassorah; en outre, la peste, ou une maladie analogue sur laquelle il existe encore quelques doutes, règne dans l'Assyr, au voisinage même des lieux consacrés.

En résumé, certaines mesures sont prises aujourd'hui dans les ports qui donnent accès à la mer Rouge pour empêcher les pèlerins provenant des foyers habituels ou accidentels du choléra ou de la peste, de transporter le germe de ces maladies au milieu de cette masse humaine qui s'accumule en quelques semaines autour de la Mecque. Ces mesures ont besoin d'être complétées. Le règlement anglais de l'Inde est assez bien appliqué, et en général on ne laisse pas s'embarquer les pèlerins dans les ports infectés ou suspects, etc.; mais pour donner une sécurité complète, il serait nécessaire que le règlement anglais, en vigueur à Bombay, fût imposé

sans exception à tous les ports de l'Inde, et transformé en une sorte de Code international, rendant toutes les nations solidaires de la bonne exécution des prescriptions qu'il renferme. Depuis dix ans, MM. Fauvel et Proust n'ont cessé d'exprimer ces *desiderata* dans leurs rapports annuels sur le pèlerinage, et d'attirer sur ce point l'attention du gouvernement français [1].

Nous ne nous arrêterons pas ici à décrire les cérémonies du pèlerinage, les causes d'insalubrité qu'entraînent les sacrifices, les immondices, la rareté et la souillure de l'eau potable, etc. Restreignons ce court aperçu à l'étude des mesures sanitaires prises en vue de prévenir l'importation et l'exportation des maladies épidémiques.

II. *Mesures concernant le départ.* — Dès que les fêtes sont terminées à la Mecque, il se forme plusieurs groupes de pèlerins pour le retour. Les uns s'embarquent directement à Djeddah, port voisin de la Mecque, et prennent, soit la route d'Aden vers l'Inde, soit la route de Suez vers la Méditerranée. D'autres forment une caravane et font un second pèlerinage, celui de Médine; ce pèlerinage dure vingt jours, il est dangereux; la caravane est souvent attaquée, pillée, maltraitée par les Arabes. Après la visite à Médine, une partie des pèlerins descend au port de Yambo, et fait retour par la voie maritime. Les autres rejoignent les diverses caravanes qui se dirigent vers Bagdad, Damas, l'Égypte (caravane du Tapis).

Nous pouvons négliger, au point de vue des mesures sanitaires, ces bandes de pèlerins qui mettent un temps très long à traverser les déserts de l'Arabie; ce n'est que dans des circonstances rares que ces caravanes ont pu être accusées de transporter avec elles le choléra ou la peste. Ce sont les mesures et les règlements sanitaires pour la rentrée des pèlerins par la voie maritime qui sont l'objet de tous les conflits et qui méritent la plus grande attention.

1. *Rapport sur le pèlerinage de la Mecque en* 1868, 1869, 1870, 1871, 1872, 1873, par M. Fauvel (*Recueil des travaux*, 1875, t. IV), en 1873, en 1875, 1876, 1877, par M. Proust (*Recueil*, t. IV à VIII, et *Bulletin de la Société de médecine publique*, 1877, t. I, p. 554).

Nous n'insisterons pas sur l'encombrement inouï des navires au moment du départ. Ces navires ne peuvent sortir de la mer Rouge, ou de Port-Saïd par Suez, sans être soumis tout au moins à une quarantaine d'observation et à une surveillance qui gagnerait beaucoup à être faite par des médecins européens, et non par des médecins arabes. Dans ces pays du *backchich*, il ne faut pas mettre la probité des agents indigènes à de trop fortes épreuves; un scandale très récent vient d'en donner la preuve.

Aussi, MM. Fauvel et Proust, rapporteurs au Comité consultatif d'hygiène, et tous les médecins sanitaires français en Égypte réclament-ils avec insistance la substitution des médecins européens aux médecins arabes dans tous les lazarets et ports d'embarquement, pour la visite des navires et la délivrance des patentes.

En cas de patente nette, les navires chargés de pèlerins et rentrant vers la Méditerranée subissent une quarantaine d'observation de quarante-huit heures à El Tor, petit port à vingt-cinq lieues de Suez, puis continuent leur route.

Mais lorsqu'ils sont en patente brute, quand ils viennent d'un port infecté (Yambo ou Djeddah, etc.) ou qu'ils ont des cholériques à bord, ils sont forcés de débarquer les pèlerins sur un point de la côte arabique, dans un campement sanitaire (El Ouedj ou Djebel Tor) dont la détermination est une cause incessante de conflits et de discussions.

Les Compagnies qui ont entrepris à des prix extrêmement réduits le transport des pèlerins ont organisé quelque chose de comparable aux *trains de plaisir* de nos chemins de fer; elles délivrent des billets d'aller et retour, et s'engagent par conséquent à rapatrier les pèlerins lorsque les fêtes seront terminées. Elles étaient donc obligées d'attendre, parfois pendant plusieurs semaines, que les quarantaines fussent purgées, non seulement par les navires, mais par les personnes, et que les pèlerins pussent remonter à bord; il y avait là pour elles une perte de temps et d'argent. En ces dernières années, ces Compagnies ont émis la prétention de ne pas être tenues d'exécuter la seconde partie de leur contrat, c'est-à-dire

ramener les pèlerins au lieu d'origine, alors que leur retour était empêché par les quarantaines ; elles prétendaient avoir le droit d'abandonner définitivement ces retardataires malgré eux, et de laisser leur rapatriement à la charge du gouvernement égyptien, par les ordres duquel le retard avait eu lieu.

Le gouvernement égyptien, de son côté, fait valoir qu'il ne prend ces mesures quarantenaires que pour protéger l'Europe contre l'invasion du choléra, et qu'il ne doit pas plus supporter les dépenses d'entretien et de rapatriement que s'exposer aux dangers de contamination que cette foule, d'ordinaire affamée et misérable, peut répandre sur son territoire.

Pour bien comprendre ce qui va suivre, il est nécessaire de connaître l'état des esprits, les influences et les prépondérances des diverses nationalités en Égypte.

Les transports de pèlerins dans la mer Rouge sont presque monopolisés entre les mains d'armateurs anglais, et particulièrement de la *British India Steam Company*. Or, l'on sait que les Anglais transportent partout, surtout à l'étranger, cet esprit de solidarité chatouilleuse, qui les conduit à réclamer l'intervention diplomatique pour la moindre injustice commise envers le plus mince de leurs nationaux. Tandis que notre esprit gouailleur n'a pas su assez préserver du ridicule l'expression la plus française de ce sentiment, le chauvinisme, les Anglais sont peut-être tombés dans l'excès opposé au nôtre ; les consuls et le gouvernement britannique épousent avec une âpreté excessive les querelles et les réclamations de leurs négociants et de leurs agents ; ils protestent contre toute mesure, fût-elle d'intérêt général, qui entrave la liberté de leur commerce.

Les Anglais, en outre, sont grands ennemis des restrictions quarantenaires, surtout quand elles ne protègent pas directement leur territoire.

D'autre part, on sait combien est grande l'influence anglaise en Égypte, et cette influence n'a certainement pas diminué en ces derniers temps.

Pour défendre les intérêts sanitaires internationaux, et pour protéger les États de l'Europe, il a été institué par un ordre

souverain du vice-roi, en date du 6 décembre 1858, une *Intendance générale sanitaire d'Égypte*, ayant son siège à Alexandrie; cette intendance est dirigée par un Conseil général ou international, siégeant à Alexandrie, et ayant en ces derniers temps la composition suivante :

S. E. Dr Colucci-Pacha, président;

Le Dr Néroutsos-Bey, président par intérim; Le Dr Colucci-Bey, vice-président; Le Dr Varenhorst-Bey,	Nommés par le gouvernement égyptien.

De ce conseils ont membres de droit douze délégués consulaires (dont six ayant la qualité de médecins) et représentant l'Allemagne, l'Autriche-Hongrie, la Belgique, l'Espagne, la France, la Grande-Bretagne, la Suisse, l'Italie, les Pays-Bas, la Russie, la Suède et Norvège, la Turquie. Il faut y ajouter deux membres honoraires, médecins sanitaires à Alexandrie, l'un au nom de la France (Dr Gaillardot), l'autre au nom de l'Angleterre (Dr Mackie).

Dans une brochure en français qu'il nous a fait l'honneur de nous adresser l'année dernière [1], M. le Dr Néroutsos se plaint avec une certaine amertume de la réduction progressive des médecins représentant le gouvernement égyptien, primitivement au nombre de 9, actuellement au nombre de 3, et, au contraire, de la prépondérance donnée à l'élément international qui, au lieu de 9 membres, en a aujourd'hui 14.

C'est devant ce Conseil, où l'Angleterre et la France ont seules deux représentants, que furent portées le 26 juin 1878 les doléances, les réclamations, on pourrait dire les accusations des capitaines et des agents anglais, ainsi que les plaintes du Foreign Office contre « un état de choses qui ne donne aucune garantie contre l'infection, mais qui paraît plutôt servir à voiler la corruption et l'extorsion. Il fut même pro-

1. *Notice sur l'organisation actuelle de l'Intendance générale sanitaire d'Egypte*, par le président par intérim Néroutsos-Bey. — Alexandrie, imprimerie française A. Mourès, 1879, in-4 de 29 pages.

duit à la séance suivante un document imprimé, dans lequel un médecin anglais affirmait que l'épidémie de choléra qui a régné au Hedjaz, au commencement de l'hiver dernier, n'a jamais existé, mais qu'elle n'a été qu'un prétexte inventé uniquement pour avoir l'occasion d'ordonner des quarantaines et de faire payer des droits quarantenaires [1]. » Ajoutons que la plupart des médecins européens, membres du Conseil, n'ont pas mis un instant en doute la réalité de ce choléra, et il a été prouvé qu'entre Rabouk et Médine il y avait eu en 6 jours 169 décès cholériques dans la caravane de Syrie.

La réponse très modérée et extrêmement habile de M. Neroutsos, président du Conseil, à la note présentée par le délégué de S. M. Britannique, fut approuvée par tous les membres du Conseil, excepté par le médecin sanitaire et le délégué anglais.

Ces citations nous ont paru utiles pour montrer quelle était la tension des esprits et quelles étaient les prétentions des représentants de l'Angleterre.

Pour faire cesser à l'avenir toutes ces réclamations, le gouvernement égyptien se décida à présenter au Conseil sanitaire international d'Égypte un règlement ayant pour but de faire connaître aux agents des Compagnies et aux capitaines des transports les mesures auxquelles ces navires, porteurs de pèlerins provenant ou non de la côte arabique, sont assujettis sur le littoral égyptien, en cas de patente brute ou nette de choléra. La Commission chargée de rédiger ce règlement était composée de MM. le Dr Bimsenstein, délégué ottoman; Calvert, vice-consul, délégué anglais; Guillois, premier interprète, délégué français; ce dernier fut nommé rapporteur.

Le projet de règlement, qui porte pour titre : *Règlement relatif au retour des pèlerins*, fut présenté au Conseil dans la séance du 27 juillet 1878, discuté, puis adopté dans la séance du 8 août. Ce règlement, qui devait être bientôt modifié, on pourrait dire annulé, consacrait le système de solidarité entre les navires à pèlerins et leurs passagers : « Il imposait à ces

1. *Rapport* de M. Fauvel, 30 septembre 1878, t. VIII, 1879, p. 15 (Extrait du rapport de M. le Dr Gaillardot).

navires l'obligation de subir la même quarantaine que les pèlerins, et de les rembarquer pour les transporter à leur destination définitive, de manière à éviter, ainsi que cela a eu lieu maintes fois, que les pèlerins restent à la charge du gouvernement égyptien[1]. »

Le délégué anglais contesta au Conseil international, dont lui-même fait partie, le droit d'interdire aux navires le passage en quarantaine du canal de Suez; il prétendit qu'il appartenait au gouvernement égyptien de prendre les mesures nécessaires pour rapatrier les pèlerins débarqués en quarantaine à Tor.

Malgré ces protestations, le règlement fut adopté dans la séance du 7 août, et notifié le 15 à tous les consulats par une circulaire du Ministre des affaires étrangères.

Aussitôt, plusieurs consuls et notamment le représentant de l'Angleterre adressèrent des représentations au Ministre des affaires étrangères égyptien, prétendant que le Conseil avait dépassé ses pouvoirs en s'arrogeant le droit de s'ingérer dans le contrat entre les capitaines et les pèlerins. Le Ministre, cédant à ces suggestions, convoqua de nouveau le Conseil, à l'effet de soumettre le règlement à une révision dans le sens adopté par l'agent de S. M. Britannique. Le Conseil sanitaire, après avoir accepté que le règlement devait être modifié, vota successivement, et presque sans discussion, tous les amendements proposés, donnant ainsi gain de cause aux réclamations anglaises.

Le nouveau règlement, lu et approuvé dans la séance du 31 août 1878, annulait, on peut le dire, les dispositions du premier. En cas de patente brute de choléra, les navires n'étaient plus obligés d'attendre, pour les rembarquer, les pèlerins qu'ils avaient déposés aux lazarets :

« Art. 3. — ... Après avoir fini leur quarantaine au lazaret de Tor, les pèlerins égyptiens seront seuls autorisés à quitter définitivement le navire aux Sources de Moïse (près de Suez), pour rentrer ensuite dans leurs foyers.

1. *Rapport* de M. Fauvel du 7 octobre 1878, t. VIII, p. 42.

» Il est permis aux capitaines de transborder à Suez leurs pèlerins non égyptiens sur des chalands qui traverseront le canal en quarantaine pour se rendre à Port-Saïd, à condition que le capitaine ait fourni avant le transbordement la preuve que le navire destiné à recevoir les pèlerins est arrivé à Port-Saïd, et prêt à embarquer le nombre de pèlerins transbordés sur les chalands. »

Pour qui connaît la difficulté de la surveillance et du contrôle dans tout l'Orient, il était évident que ces bandes de pèlerins le plus souvent épuisés, malpropres, sans ressources et suspects, sinon atteints de choléra, une fois sorties de la mer Rouge, étaient ainsi exposées à être abandonnées par les agents des Compagnies de transport, ou même par le délégué égyptien, et qu'alors elles retombaient à la charge et aux risques du gouvernement du khédive. D'autres navires viendraient les prendre à Port-Saïd, et les transporteraient en Europe, où quelque reste de germe cholérique pourrait bien les suivre.

C'est ce que l'année suivante l'expérience démontra. Par un relâchement trop prévu de la surveillance des agents arabes, les capitaines des navires, après avoir purgé leur propre quarantaine, abandonnèrent leurs pèlerins à terre, sans même s'occuper de leur transbordement à Port-Saïd; d'autre part, les pèlerins ne trouvaient plus à Port-Saïd le navire qui devait les rapatrier, et ils restaient abandonnés sans ressources sur le territoire égyptien.

Le gouvernement français fit entendre à son tour des protestations énergiques.

Le règlement fut soumis de nouveau à l'examen du Conseil d'Alexandrie; cette fois, il fut modifié dans un sens précisément inverse, et, dans la séance du 5 août 1879, les dispositions ci-dessus reproduites de l'article 3 furent supprimées.

Dorénavant, et espérons que c'est bien définitivement, « en cas de patente brute de choléra, après avoir purgé leur quarantaine à El Tor, les navires devront, *jusqu'après leur sortie d'Égypte*, suivre la condition des pèlerins qu'ils transportent ».

La quarantaine qui sera subie à El Tor, sera pour les navires de 10 ou de 15 jours, à dater du débarquement des pèlerins; pour ceux-ci, elle sera de 10, et même de 15 jours pleins, à compter du jour du dernier cas de choléra constaté parmi les quarantenaires.

En cas de patente nette, les navires venant de l'Hedjaz, mais sans pèlerins ni masses analogues, sont admis en libre pratique à Suez après 24 heures d'observation à bord. Les navires venant de l'Hedjaz en patente nette, mais chargés de pèlerins, subiront à El Tor une quarantaine d'observation de 48 heures avec débarquement des pèlerins au campement quarantenaire; pour les mêmes navires à destination des ports de la côte africaine de la mer Rouge, la même quarantaine d'observation avec débarquement sera purgée à Souakim.

Les mêmes mesures sont applicables à la peste.

Il nous reste à dire quelques mots d'une question très importante, qui n'excite pas moins de passion que celle du rapatriement obligatoire.

Il existe sur la côte arabique de la mer Rouge trois points où l'on peut faire, où l'on a fait subir les quarantaines d'observation avec débarquement dans des campements sanitaires, en temps d'épidémie; ces trois points sont : 1° *El Ouedj*, — 2° *Djebel Tor* ou *Tor*, — 3° *les Sources de Moïse*.

1° El Ouedj. — La Conférence internationale de Constantinople, et plus récemment celle de Vienne, avaient depuis longtemps signalé El Ouedj comme le meilleur emplacement pour purger les quarantaines des pèlerins de la Mecque. C'est un petit port, vaste et sûr, à égale distance de Suez et de Djeddah, à 350 milles de cette dernière ville; il est pourvu d'eau douce de bonne qualité, mais pas en assez grande abondance; en 1866, on y a installé des appareils distillatoires qui fonctionnaient très bien, mais qu'on a laissé se dégrader. C'est un endroit très salubre, parfaitement isolé, et qui convient surtout en cas d'épidémie. Les capitaines et les agents anglais lui reprochent son éloignement de Suez, et de les obliger, dans certains cas de quarantaine, à revenir de ce

dernier port, par conséquent à subir une perte de temps et d'argent.

2° Djebel Tor. — Ce point est situé au pied du Sinaï, à l'entrée du golfe de Suez, à 60 milles du port de Suez; le mouillage est bon, l'eau potable ne manque pas. Toutefois, le sol est bas et humide; en 1866, on y fit camper 3000 Arabes : 1500 ont succombé par suite de dysenterie et de choléra. Sa proximité de Suez explique les efforts du gouvernement anglais pour maintenir les quarantaines en ce point; mais cette proximité est un danger pour Suez et pour l'Égypte; l'isolement des suspects ou des malades y est difficile. En 1878, on y établit un camp sanitaire, lors de l'épidémie de choléra qui sévit à la fin du pèlerinage; presque immédiatement le camp fut infecté par les communications entre les suspects et les malades; le Conseil d'Alexandrie fut obligé de prescrire que le régime quarantenaire y serait uniforme et que la libre pratique ne pourrait être obtenue que vingt jours après la constatation du dernier décès. En outre, les communications avec le voisinage sont faciles, et, au mois de janvier 1878, 8 maugrabins en quarantaine réussirent à s'échapper; ils étaient déjà arrivés à Suez et allaient passer en Égypte au moment où ils furent arrêtés. C'est donc tout au moins un campement médiocre, de beaucoup inférieur au premier [1].

3° Sources de Moïse. Ce point, situé à la porte même de Suez, ne permet en aucune façon l'isolement d'un nombre aussi considérable de suspects; en 1878, dans la seconde quinzaine de mars, on y a fait camper jusqu'à 14000 pèlerins. Dans de pareilles conditions, on n'a que le simulacre de l'isolement, et rien ne protège l'Egypte contre les chances d'importation d'une maladie épidémique.

Depuis plusieurs années, et sur les instances du gouvernement français, El Ouedj était le point habituel des quarantaines, lorsque, le 25 novembre 1876, le consul anglais à

1. *Rapport sur une proposition du gouvernement anglais de supprimer la station quarantenaire d'El Ouedj et de transporter la quarantaine des pèlerins de la Mecque aux Sources de Moïse*, par M. Fauvel. (*Recueil des travaux du Comité*, t. VII, 1878, p. 19.)

Alexandrie adressa au Conseil sanitaire une protestation contre le choix de cette localité. D'après lui, le port était dangereux, le phare insuffisant malgré une redevance très onéreuse, l'eau de source manquait, etc. Au nom de son gouvernement, il demandait que la quarantaine fût subie, non pas même à El Tor, mais aux Sources de Moïse ! Notre médecin sanitaire à Alexandrie, le Dr Gaillardot, combattit et réfuta les objections et les arguments du consul anglais ; la discussion et le vote furent ajournés à l'année suivante. Mais, sans que le Conseil fût consulté, on fit des préparatifs à El Tor, et quelques mois après, au moment du pèlerinage, le Conseil apprenait, le 11 janvier 1878, que la quarantaine était en plein fonctionnement à El Tor. Sur les instances de M. Fauvel, et à la demande du Comité consultatif d'hygiène, notre Ministre des affaires étrangères télégraphia au consul français d'Alexandrie d'insister énergiquement pour que la quarantaine eût lieu à El Ouedj. Tout ce que le Dr Gaillardot put obtenir, ce fut la promesse de l'administration sanitaire que, *dans l'avenir*, la quarantaine de rigueur continuerait à être faite à El Ouedj. Depuis cette époque, elle n'a cessé de se faire à El Tor, malgré l'insistance de notre gouvernement. Le gouvernement égyptien donne pour raison qu'il faut faire à El Ouedj des travaux d'agrandissement et d'entretien, qu'il faut y construire un lazaret international, et que ces dépenses doivent être supportées par tous les États intéressés. Déjà cette question avait été agitée aux Conférences de Constantinople et de Vienne, et l'on y avait rejeté l'établissement d'un lazaret international dans la mer Rouge.

Ainsi donc, s'il est vrai que le pèlerinage de la Mecque menace chaque année l'Europe d'une importation nouvelle du choléra et même de la peste, il faut reconnaître que, malgré quelques imperfections, les mesures sanitaires prises en Egypte ont réussi à nous protéger depuis la grande invasion de 1865 et de 1866. Et cependant, à diverses reprises, le danger était grand ; on peut dire qu'il était à la porte de la Méditerranée, de l'autre côté de l'isthme de Suez.

Le choléra régnait en 1868 à Java ; en 1870, dans l'Inde et à Zanzibar; en 1873, dans la haute Égypte; en 1874, à Singapour, Batavia et Java; les mesures prises aux ports d'embarquement et à Aden préservèrent la mer Rouge.

En 1871-72, au moment même du pèlerinage, le choléra venait de sévir à Constantinople, à la Mecque, à Médine. Le danger était imminent; nous avons vu que des mesures prophylactiques purent empêcher l'épidémie. Au mois de décembre 1877, à la fin du pèlerinage, alors que les pèlerins déjà embarqués allaient passer Suez en patente nette, un courrier apporte la nouvelle que le choléra vient d'apparaître violemment dans la caravane de Médine. Cette fois encore l'on peut dire que des mesures énergiques préservèrent l'Europe ; grâce aux quarantaines imposées, pas un seul cas ne se produisit dans le bassin de la Méditerranée.

En résumé, A. — Deux mesures protègent la mer Rouge contre l'importation du choléra par les pèlerins hindous : 1° le règlement anglais (de Bombay) empêche l'embarquement des pèlerins dans certains ports de l'Inde où sévit une épidémie de choléra; 2° en passant par Aden, pour entrer dans la mer Rouge, l'autorité sanitaire anglaise fait une visite rigoureuse des navires *anglais* chargés de pèlerins. Les mêmes précautions sont prises par l'autorité égyptienne pour les navires à pèlerins arrivant à Port-Saïd.

B. — Au retour, des quarantaines d'observation (48 heures), en cas de patente nette, ou de rigueur (10 à 15 jours) sont imposées aux navires et aux pèlerins qui veulent sortir de la mer Rouge par la voie de Suez; le règlement du 5 août 1879 assure l'exécution de ces quarantaines, et oblige les navires à rapatrier jusqu'au lieu de provenance, et quelle que soit la durée de la quarantaine, tous les pèlerins qu'ils ont conduits aux Lieux Saints d'Arabie.

Les *desiderata* exprimés par le gouvernement français sont les suivants :

1° Le règlement anglais (de Bombay) devrait être imposé à tous les ports indiens *sans exception*, et avoir la sanction d'un Code international.

2° Les quarantaines d'observation et de rigueur devraient être subies à El Ouedj, et non à El Tor; encore moins aux Sources de Moïse.

3° Des médecins européens ou ayant fait leur éducation médicale en Europe devraient partout remplacer les agents sanitaires arabes.

REVUE CRITIQUE

SUR QUELQUES PROCÉDÉS PRATIQUES D'ANALYSE DE L'AIR,

Par M. le Dr E. VALLIN.

On reproche souvent aux médecins hygiénistes de ne pas être assez familiarisés avec les manipulations et les questions de chimie. Le reproche est fondé dans une certaine mesure, et nous devons travailler à ne plus le mériter au même point. Toutefois, l'hygiène étant l'application de toutes les sciences à un but principal, la conservation de la santé, on ne peut exiger du médecin qui la cultive qu'il soit à la fois ingénieur, architecte, physiologiste, chimiste, microscopiste et praticien. Il faut, ou bien qu'il cultive plus spécialement l'une de ces sciences, ou qu'il ait sur toutes des notions générales lui permettant de suivre, et dans une certaine mesure de contrôler, les recherches et les travaux des hommes compétents. Il est donc nécessaire que les chimistes songent à leur tour à mettre les expertises et les analyses à la portée des médecins et des hygiénistes, comme ils les ont mises déjà, et avec tant de succès, à la portée des industriels pour l'alcalimétrie, la chlorométrie, la saccharimétrie, etc. La chimie commence à entrer dans cette voie; mais les tentatives d'application de la chimie à l'hygiène sont encore bien restreintes dans les laboratoires. Il est indispensable cependant qu'au moyen de procédés

rapides, ne demandant qu'une instrumentation rudimentaire, l'hygiéniste puisse à tout moment, en tout lieu, presque à l'improviste, examiner et apprécier les qualités de l'air, de l'eau, des gaz du sol ou des égouts, etc. Ce n'est que dans les cas spéciaux, difficiles, compliqués, inattendus, qu'il doit recourir à la compétence d'un chimiste et réclamer une expertise rigoureuse dans un laboratoire.

L'analyse de l'air se place au premier rang de ces obligations journalières, et il faut reconnaître qu'en ces dernières années, grâce à l'impulsion donnée par Pettenkofer, des efforts ont été faits pour mettre ces analyses à la portée de ceux mêmes qui n'ont qu'une médiocre connaissance de la chimie. Ce sont ces perfectionnements et ces simplifications que nous nous proposons de passer ici en revue.

Pratiquement, la proportion d'acide carbonique est la meilleure mesure de la salubrité de l'air dans nos habitations; mesure indirecte, il est vrai, car cet acide par lui-même n'est pas toxique; mais il y a un rapport constant entre la quantité de matière organique provenant de la respiration, et celle de l'acide carbonique d'origine pulmonaire. Autant il est difficile de doser la première [1], autant il est facile de doser le second; il suffit qu'il n'y ait pas dans le local de source artificielle et anormale d'acide carbonique.

Le procédé d'analyse de Saussure consiste à faire passer un volume déterminé d'air à travers une solution alcaline titrée; la différence entre l'alcalinité initiale et l'alcalinité terminale indique la quantité d'acide carbonique abandonnée par l'air. Cette méthode nécessite un laboratoire fixe et une installation complète; perfectionnée, on peut dire transformée [2] par M. Marié-Davy, au laboratoire de Montsouris, elle lui a donné les indications très précises que nous mentionnons plus loin (p. 251), en lavant 1500 litres d'air dans la solution alcaline. C'est assez dire qu'elle doit être réservée pour les instituts météorologiques. Pettenkofer a rendu la méthode de Saussure

1. M. Ira Remsen, dans un travail très intéressant (*Preliminary Report on an investigation concerning the best method for determining the amount of organic matter in the air*, National Board of health Bulletin (Washington), 31 janvier 1880, n° 31, p. 233), a trouvé qu'en général il n'y avait pas plus de 50 centigrammes de matière organique dans 10 000 mètres cubes d'air.

2. Annuaire de l'Observatoire météorologique de Montsouris pour 1877, p. 388 et 393.

singulièrement pratique par des perfectionnements qui constituent le procédé aujourd'hui classique du dosage de l'acide carbonique de l'air. Rappelons en quelques lignes comment il procède [1].

On prend un flacon jaugeant exactement 2 ou 4 litres. Au moyen d'uu soufflet ordinaire, on le remplit de l'air de la chambre ou du point de la chambre qu'on veut explorer. On y verse rapidement une quantité déterminée, 30 ou 60 c. c., par exemple, d'eau de baryte exactement titrée, puis on ferme hermétiquement avec un bouchon. On agite l'air et l'eau, et au bout d'une heure on procède à l'analyse. La baryte a fixé à l'état de carbonate tout l'acide carbonique contenu dans les 4 litres d'air; l'eau de baryte a donc perdu une partie de son alcalinité, et il faudra pour neutraliser le liquide une quantité de solution acide moindre qu'avant l'expérience. Si tout d'abord il fallait 10 c. c. d'une solution titrée d'acide oxalique pour neutraliser l'eau de baryte, et si après l'agitation avec l'air il n'en faut plus que 6 c. c., un simple calcul avec la table des équivalents indique la quantité en poids d'acide carbonique contenue dans le volume d'air recueilli.

Pour déterminer la neutralité du liquide, Pettenkofer emploie le papier de curcuma. On laisse tomber sur une bande de ce papier une goutte de la solution de baryte, après chaque addition de la liqueur oxalique titrée; la neutralisation est parfaite lorsque la goutte du mélange commence à ne plus s'entourer du petit cercle rouge brun, caractère de l'alcalinité.

Ce procédé est excellent; il est classique et journellement employé. Il présente cependant quelques inconvénients, et dans un mémoire récent, le Dr W. Hesse [2] s'est efforcé de les faire disparaître.

1° La solution d'acide oxalique employée par Pettenkofer est titrée de telle sorte que le nombre de centimètres cubes

1. Le procédé de Pettenkofer est décrit dans le *Traité de Chimie* de M. Wurtz.

2. *Anleitung zur Bestimmung der Kohlensäure in der Luft, nebst einer Beschreibung des hierzu nöthigen Apparates* (Notes pratiques sur le mode de détermination de l'acide carbonique dans l'air, et description des appareils employés), par le Dr W. Hesse, de Bezirksarzt in Schwarzenberg (*Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin von Eulenberg*, octobre 1879, p. 357).

employés correspond à une certaine quantité *en poids* d'acide carbonique; dans les expertises hygiéniques, au contraire, ce qu'on cherche, c'est la proportion d'acide carbonique évaluée en *volumes;* il est donc nécessaire, pour faire la réduction, de se livrer, à l'aide du tableau des poids atomiques et des densités, à des calculs où des médecins peu expérimentés peuvent laisser glisser des erreurs.

M. Hesse emploie une solution acide, titrée de telle sorte que 1 centimètre cube de solution oxalique équivaut exactement à 1 *centimètre cube* d'acide carbonique. Il dissout 5gr,6325 d'acide oxalique dans 1 litre d'eau distillée; chaque centimètre cube contient donc 0gr,0056325 d'acide oxalique, équivalant à 1 centimètre cube de CO^2 dont le litre pèse 1gr,9669.

En effet, l'équivalent de l'acide oxalique = 63, celui de l'acide carbonique = 22; on a donc :

$$63 : 22 :: 5,6325 : x = 19,669.$$

Avant l'essai, il fallait, je suppose, 10 centimètres cubes de la solution oxalique pour neutraliser un certain volume d'eau de baryte; après avoir lavé 1 litre d'air dans le même volume d'eau de baryte, celle-ci n'exige plus pour être neutralisée que 6 centimètres cubes de la solution oxalique; on sait donc immédiatement que 1 litre d'air contenait 4 centimètres cubes de CO^2, soit 4 millièmes en volumes; (ces 4 centimètres cubes représentent environ 8 milligrammes, le litre de CO^2 pesant 1gr,957).

Voici déjà une grande simplification [1].

2° La réaction employée par Pettenkofer pour apprécier la neutralité de la solution de baryte est très sensible assurément; mais ce mode d'opération *à la touche* expose, à moins de précautions minutieuses, à laisser entrer dans le flacon une nouvelle quantité d'air et par conséquent d'acide carbonique, toutes les fois qu'on a laissé couler une nouvelle quan-

1. L'auteur emploie une eau de baryte contenant par litre 1gr,7 d'un mélange d'hydrate de baryte et de chlorure de baryum (dans la proportion de 20 : 1). La solution mère d'acide oxalique est, au moment de l'analyse, transformée en solution décime par l'addition de neuf volumes d'eau distillée; dans ce cas, un centimètre cube de cette solution correspond à un dixième de centimètre cube d'acide carbonique.

tité de solution acide, et au moment où l'on prend dans le flacon une goutte de liquide pour en toucher le papier de curcuma. On est, en outre, obligé d'opérer très lentement, goutte à goutte, car rien n'avertit qu'on approche de la neutralisation. M. Hesse procède autrement. Il emploie comme réactif l'*acide rosolique;* il en dissout 1 gramme dans 250 d'alcool. On verse d'avance quelques gouttes de cette solution dans la solution titrée d'eau de baryte. La solution d'acide rosolique a une teinte jaune orangé; la moindre quantité de cet acide dans une solution alcaline donne à celle-ci une teinte rose très belle; plus la quantité d'acide rosolique est faible, plus la réaction est délicate. Cette teinte rose disparaît et est remplacée par une teinte jaune d'or, dès que la réaction devient acide.

Le flacon contenant des volumes connus d'air et d'eau de baryte additionnée d'acide rosolique, est fermé par un bouchon en caoutchouc; ce dernier laisse passer à frottement l'extrémité inférieure et effilée d'une burette graduée contenant la solution oxalique. Cette burette est armée, au-dessus de sa partie rétrécie, d'un robinet en verre qui permet de laisser couler le liquide goutte à goutte, avec toute sécurité et à l'abri du contact de l'air. On agite fréquemment; au moment où la solution de baryte devient neutre, la liqueur, colorée en rose par l'acide rosolique, *devient complètement incolore;* c'est là le caractère absolu de la neutralité du liquide. Mais si on ajoute la moindre goutte de liqueur oxalique, au moment même où le liquide cesse d'être neutre pour devenir légèrement acide, on voit apparaître la couleur jaune. La réaction est d'une sensibilité extrême; l'acide rosolique présente sur le tournesol l'avantage de conserver sa couleur rose, sans changement, pendant tout le temps que la liqueur reste alcaline; la décoloration est brusque, instantanée, au moment même où la neutralisation est obtenue. La teinte jaune indique qu'on a été trop loin, que la liqueur est devenue acide; la moindre gouttelette de solution alcaline la rend incolore; une gouttelette de plus ramène la teinte rose.

Comme moyen de contrôle, on opère de la même façon sur un autre vase de capacité différente; on sait déjà à peu près quelle quantité de solution oxalique est nécessaire pour obtenir la neutralisation; on peut donc laisser couler rapidement le liquide jusqu'au voisinage de ce point, et alors on ne

le laisse plus tomber que goutte à goutte, lentement, pour arriver exactement au point neutre. On évite ainsi les tâtonnements, les lenteurs ou les surprises, qui sont inévitables avec l'exploration à la touche du procédé de Pettenkofer.

3° Les flacons dont se sert Pettenkofer ont une capacité de 2 à 4 litres et sont difficilement transportables; bien que les résultats soient d'autant plus exacts qu'on opère sur un grand volume d'air, le Dr Hesse a pu cependant réduire notablement les dimensions de ces flacons. Il en a une série, cubant depuis 1/2 de litre jusqu'à 1/2 litre et même 1 litre; il n'emploie ces derniers que pour l'analyse d'un air qu'on suppose très pur; au contraire, quand l'air est supposé contenir une grande proportion d'acide carbonique, les vases les plus petits sont suffisants [1]. D'ailleurs, on peut toujours, en cas de doute, doubler la quantité d'eau de baryte, afin d'être sûr que l'acide carbonique ne saturera jamais toute la baryte en solution.

Il est donc plus facile de transporter au loin cet appareil peu volumineux et assez peu encombrant.

M. Hesse insiste beaucoup sur la nécessité de tenir compte de la température et de la pression atmosphérique. Avant de commencer l'analyse, il remplit le flacon d'eau à la température de l'espace; quand les parois du vase se sont mises en équilibre de température, il jette cette eau, lave le flacon avec un peu d'eau distillée, et procède alors à l'analyse. Il recommande de ne pas échauffer le flacon avec la main ou avec l'haleine.

L'auteur donne un tableau de quelques mensurations qu'il a faites à Schwarzenberg; il montre que la différence entre les chiffres d'acide carbonique réduits ou non réduits, à la température de 0° et à la pression de 760 millimètres, diffèrent assez notablement. Au prêche, dans une réunion de 68 personnes, par +22° C., et le baromètre marquant 710,5, le chiffre de CO avant la réduction était de 8,6, et après la réduction de presque

1. L'auteur emploie des vases de 1 *litre* pour l'air contenant jusqu'à 1 millième de CO^2; 1/2 litre pour 2 à 3 millièmes; — 1/4 litre pour 4 à 5 millièmes; — 1/8 litre pour 1 centième; et les vases de 1/12 de litre pour les cas extraordinaires où l'air contiendrait plus de 1 centième d'acide carbonique.

La capacité des vases est calculée, déduction faite du volume occupé par la liqueur de baryte qui chasse une petite quantité d'air. Sur le col du flacon, un trait gravé indique le point jusqu'où doit être enfoncé le bouchon.

1 centième (9,9 pour 1000). Il n'est pas douteux que si l'on faisait ces recherches à Potosi, à 4000 mètres d'altitude, la différence serait encore plus grande; mais quand on ne s'éloigne pas notablement du niveau de la mer, cette différence est presque négligeable au point de vue pratique.

Le Dr Hesse a construit une table, éditée par F. Vieweg à Braunschweig, qui permet de faire en un instant ces réductions.

Pour résumer tout ce qui précède, le procédé s'emploie de la façon suivante :

On prend un flacon de 1 litre, à la température du milieu où l'on va opérer; avec un soufflet on y insuffle de l'air. Le flacon est fermé avec un bouchon en caoutchouc percé de deux trous qu'on obture provisoirement avec de courtes tiges de verre. A l'aide d'une pipette dont la pointe est glissée dans l'un de ces trous, on verse 20 centimètres cubes d'une solution de baryte titrée, contenant quelques gouttes (2 ou 3) d'alcoolé d'acide rosolique. On agite; au bout d'une demi-heure au plus, on introduit dans le bouchon le bec très allongé d'une burette graduée, avec robinet de verre, contenant une solution acide titrée (5gr,6325 d'acide oxalique par litre, ou mieux cette solution décime). En ouvrant le robinet, on laisse couler goutte à goutte cette solution, on agite, et l'on arrête l'écoulement quand on voit apparaître la décoloration ou le début de la teinte jaune. On lit sur la burette le nombre de centimètres cubes de solution acide employés pour obtenir ainsi la neutralisation; il n'en a fallu que 18, tandis que la solution normale de baryte n'était antérieurement neutralisée que par 20 centimètres cubes. La différence est 2; donc 1 litre de cet air contient 2 centimètres cubes, ou 2 millièmes d'acide carbonique.

Reste à faire la correction de la pression atmosphérique et de la température, qui doivent être réduites à 760 et à 0°; la réduction se fait par une formule ou par la lecture d'une table.

On ne peut nier que c'est là une opération simple, assez rapide, ne nécessitant que des appareils peu nombreux et peu coûteux, n'obligeant pas à des calculs compliqués et perfides pour les médecins. Les deux solutions titrées peuvent être préparées à l'avance en assez grande abondance; elles se conservent assez bien, pourvu que le bouchon du flacon de baryte soit muni d'un tube rempli de potasse, et qu'on mette à l'abri

de la lumière la solution oxalique. Cette dernière, toutefois, quand elle est diluée au dixième, se peuple bientôt d'algues microscopiques qui modifient légèrement le titre de la liqueur; peut-être pourrait-on remplacer l'acide oxalique par l'acide sulfurique, en faisant préparer la liqueur titrée.

Le procédé est donc excellent, rigoureux, et mérite de rester classique; il peut être mis en pratique dans un grand nombre de circonstances, en dehors du laboratoire.

Cependant, il n'est pas applicable en voyage, presque à l'improviste, dans une tournée d'inspection, par exemple dans les cas où un médecin chargé de la surveillance médicale d'une école voudrait constater, autrement que par les qualités organoleptiques de l'air, l'existence d'une grande quantité d'acide carbonique, dans une salle de cours encombrée, mal ventilée, avec un feu mal dirigé.

Un chimiste anglais, Angus Smith, inspecteur général des établissements insalubres (Alkali works), ayant besoin d'analyser l'air au fond des mines, dut renoncer aux méthodes usitées dans les laboratoires, et la nécessité le conduisit à imaginer un procédé particulier, qui porte son nom, et qu'il appelle lui-même la *méthode minimétrique*. Nous n'avons trouvé ce procédé décrit dans aucun ouvrage français ; il est peu de traités anglais d'hygiène qui n'en fassent mention et même qui n'en fassent l'éloge. Il nous a semblé utile d'en donner une description d'après le texte même de l'auteur [1] :

« Des quantités égales d'eau de baryte furent versées dans deux fioles; à l'aide d'un tube, on expira de l'air dans le liquide, jusqu'à ce qu'un précipité bien net (*decided*) commençât à se former. La quantité du précipité obtenu dans l'un et l'autre vase fut calculée en dosant la baryte qui restait dans la solution. Quand cela eut été fait plusieurs fois par deux personnes, les résultats étaient presque absolument identiques dans toutes les expériences. Le jour suivant, les mêmes personnes répétèrent l'opération, en gardant dans leur mémoire la nuance, la quantité du précipité, à laquelle elles s'étaient arrêtées la veille; le résultat fut que les quantités d'acide oxalique nécessaires pour neutraliser la solution contenant

1. *Air and rain; The beginnings of a chemical climatology* (L'air et la pluie, esquisses d'une climatologie chimique), by Robert Angus Smith, general inspector of Alkali works for the government. — London, 1872, 1 vol. in-8, p. 192.

le précipité étaient 23cc,7 — 23cc,2 — 23cc,2. La différence était donc presque nulle, chaque centimètre cube de solution oxalique correspondant à 1 milligramme d'acide carbonique. Ceci fut répété nombre de fois, et a servi de base à un nouveau moyen d'employer l'eau de baryte ou de chaux comme réactif. J'ai donné à cette méthode d'analyse le nom de *minimétrique;* elle consiste à déterminer quelle est la plus petite quantité d'air, capable de produire un précipité d'une densité donnée. »

Ceci est la méthode générale, que M. Angus Smith croit applicable à l'analyse de la plupart des acides ; voyons comment il procède pour doser l'acide carbonique de l'air.

« Si, dit-il (p. 194), nous secouons une bouteille contenant de l'eau de baryte et 644 centimètres cubes ou 23 onces d'air normal, nous obtenons un précipité semblable à celui qui a été décrit tout à l'heure. Si la même fiole était remplie d'air contenant deux fois plus d'acide carbonique, nous obtiendrions un précipité deux fois plus abondant, mais l'œil serait incapable de mesurer exactement ce précipité; nous ne pourrions même faire une appréciation approximative ou probable. Toutefois, si nous employions une bouteille d'une capacité de moitié moindre que la première, l'air étant deux fois moins pur que précédemment, nous aurions un précipité identique, puisque, pour une même quantité d'eau de baryte, la quantité d'acide carbonique contenue dans la bouteille resterait la même. Si l'air était quatre fois moins pur, avec une fiole quatre fois plus petite, nous obtiendrions encore le même précipité, et ainsi de suite. Je crois donc que, si nous ne pouvons pas apprécier avec une rigueur absolue la valeur comparative de deux précipités, cependant *nous pouvons garder dans notre mémoire avec une grande exactitude le caractère, l'aspect d'un précipité d'une densité donnée.*

« Après avoir trouvé qu'il était ainsi facile de se rappeler le volume, l'abondance d'un précipité, il devenait important de savoir quel type il était le plus facile de se graver dans la mémoire. Est-ce une minime quantité, ce que les chimistes appellent une *trace;* ou bien est-ce ce précipité assez abondant qu'on caractérise du nom de *laiteux?* Ni l'un ni l'autre. Le premier est si faible qu'on n'a pas de certitude ; le second n'est pas transparent (*translucent*), ou il l'est si peu qu'on ne peut apprécier la masse du dépôt. La mesure du précipité sera

clairement déterminée en disant que le liquide est trouble et encore transparent (*translucent*), mais pas assez pour qu'on puisse lire à travers. Tout le monde peut l'obtenir facilement en secouant, dans une bouteille de 644 centimètres cubes, une demi-once d'eau de baryte (contenant 0gr,8 de baryte par 14 grammes d'eau) avec de l'air ordinaire (*common*) contenant 4 dix-millièmes d'acide carbonique. Pour être plus précis, l'étalon est le dépôt obtenu en précipitant la baryte par 0cc,2515 d'acide carbonique, ou le trouble que donnent 0gr,00224 de carbonate de baryte fraîchement précipités dans 1/2 once (14 grammes) de liquide. »

Ce qu'il y a d'ingénieux dans le procédé, c'est qu'avec un petit flacon de 30 centimètres cubes seulement, on peut augmenter indéfiniment et calculer le volume d'air qui se lave dans une quantité déterminée d'eau de baryte. L'appareil est disposé de la façon suivante :

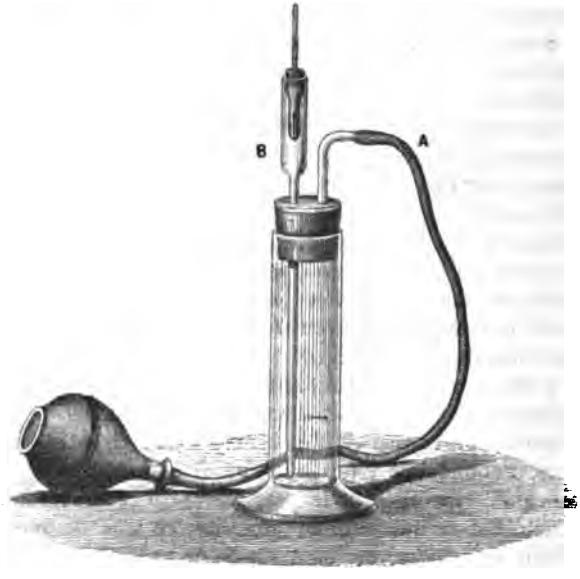


Fig. 1. — Appareil d'Angus Smith pour l'analyse minimétrique.

On choisit un flacon de 50 à 55 centimètres cubes, à large ouverture ; nous préférons une petite éprouvette à pied, parce

qu'il est plus facile, après chaque opération, de laver le dépôt de carbonate de baryte qui tache les parois. On ferme l'éprouvette avec un bouchon en caoutchouc, percé de deux trous; on trace sur le verre une marque indiquant le point jusqu'où le bouchon doit s'enfoncer, pour que, après avoir versé dans le flacon 15 centimètres cubes d'eau de baryte, il reste un espace de 30 centimètres cubes que doit occuper l'air à analyser. L'un des trous laisse passer un court tube de verre, réuni par un tube élastique à une poire en caoutchouc, du modèle employé usuellement pour certains soins de toilette; dans le cas actuel, cette poire doit contenir exactement 30 centimètres cubes d'eau, ce qui donne le n° 70 de Galante. Le tube élastique, de la grosseur d'un porte-plume, à parois un peu épaisses, est fendu au moyen d'un rasoir à quelques centimètres de son insertion à l'éprouvette; l'incision linéaire A, dans l'axe longitudinal, traverse toute l'épaisseur de la paroi, sur une longueur de 8 à 10 millimètres. Les lèvres de cette petite plaie font soupape et s'appliquent hermétiquement l'une contre l'autre quand on aspire dans le tube; elles s'écartent au contraire et laissent sortir l'air, quand on souffle en sens inverse.

L'autre trou du bouchon porte un tube B plongeant jusqu'au fond de l'éprouvette, et terminé librement par son autre extrémité dans l'appareil primitif de Angus Smith; ce tube est muni d'une soupape dans une modification décrite récemment par le Dr Wiel, de Zurich.

Nous y reviendrons tout à l'heure.

Voici comment fonctionne ce petit appareil :

Au fond de l'éprouvette, on verse une quantité déterminée d'eau de baryte, soit 15 grammes, et un trait gravé sur le verre sert de mesure. Il n'est pas nécessaire que l'eau de baryte soit exactement dosée; cependant elle ne doit pas contenir moins de 0gr,08 de baryte par demi-once, soit 5 à 6 grammes par litre; avec une solution beaucoup plus faible, les résultats seraient moins exacts.

Si le tube B est fermé, et qu'on presse la poire en caoutchouc en la vidant complètement, l'air s'échappe par la fente A. Si on débouche le tube et qu'on laisse la poire se remplir par l'élasticité de ses parois, la fente se ferme, 30 centimètres cubes d'air viennent traverser l'eau de baryte, et prendre dans le flacon la place des 30 centimètres cubes

d'air aspirés par la poire. En vidant celle-ci 10 fois, et en la laissant revenir 10 fois sur elle-même, on a donc lavé dans 15 centimètres cubes d'eau de baryte exactement 300 centimètres cubes d'air; l'on continue indéfiniment, en secouant chaque fois le flacon, jusqu'à ce que l'on voie apparaître le précipité correspondant à $0^{cc},2515$ d'acide carbonique. S'il a fallu, par exemple, 20 aspirations pour obtenir la teinte lactescente type, on sait que 600 centimètres cubes de l'air analysé contiennent $0^{cc},2515$ d'acide carbonique, soit un peu plus de 4 dix-millièmes, ce qui est la limite extrême de l'état normal. Il faut toutefois tenir compte des 30 centimètres cubes d'air qui remplissaient l'éprouvette avant l'expérience; de sorte que, après avoir secoué le flacon, la première aspiration doit être comptée comme étant la deuxième.

Il n'est ici besoin d'aucun calcul, d'aucune réaction : il suffit de jeter les yeux sur une table dressée par Angus Smith, et de lire le titre d'acide carbonique correspondant au nombre de fois qu'on a vidé le réservoir. Nous reproduisons ci-contre cette table, en y ajoutant quelques annotations; il faut remarquer que l'auteur anglais se servait d'une poire cubant des onces anglaises, soit 28 centimètres cubes; le titre d'acide carbonique indiqué est donc un peu trop fort (de quelques cent-millièmes, ou, pour l'air très impur, de quelques dix-millièmes), quand on emploie un appareil cubant 30 centimètres cubes.

En résumé, si, après avoir par une première succussion lavé l'air contenu d'emblée dans le flacon, on ne voit apparaître le précipité type qu'après avoir rempli 3 *fois* la poire en caoutchouc, nous lisons le chiffre correspondant à la quatrième aspiration, et nous savons que l'air analysé contient $2^{lit},22$ par mètre cube, soit 2 millièmes 1/4 ou 22 dix-millièmes d'acide carbonique.

Nous avons vu qu'Angus Smith bouchait avec le doigt l'extrémité supérieure du tube plongeant dans le flacon, chaque fois qu'il laissait la poire de caoutchouc se remplir; pendant la compression, au contraire, le tube restait ouvert. Il fallait une certaine attention pour combiner ces mouvements rhythmiques, et le moindre oubli obligeait à recommencer l'opération, c'est-à-dire à changer l'eau de baryte, laver le flacon, etc.

Le Dr Wiel, de Zurich[1], a remédié à cet inconvénient en

1. *Verbesserung des* Angus *Smith'schen Apparates zur Bestimmung des*

ajustant à la partie libre de ce tube une soupape extrêmement simple, par ce même système de fente linéaire que nous avons décrit sur le tuyau de caoutchouc principal. Nous avons préféré nous servir d'une de ces petites soupapes fabriquées avec

NOMBRE des aspirations avec la poire en caoutchouc.	PROPORTION de CO^2 dans 1000 vol. d'air.	OBSERVATIONS.
	Volumes.	
1	8,68	Succussion simple du flacon.
2	4,44	La 1re aspiration étant comptée pour la 2e.
3	2,96	
4	2,22	Chambre mal ventilée, à la fin de la nuit.
5	1,76	
6	1,48	
7	1,26	
8	1,11	
9	0,98	
10	0,88	
12	0,74	Limite de la salubrité.
14	0,63	
16	0,55	
18	0,49	
20	0,44	
22	0,40	Limite de l'état normal.
24	0,37	
26	0,34	Air normal.
28	0,32	
30	0,29	Air très pur.

l'extrémité arrondie d'une sonde en caoutchouc vulcanisé et fendue dans toute son épaisseur, de sorte que le bec libre de la sonde forme deux lambeaux qui s'écartent ou se rapprochent suivant le sens de la pression. On prend un tube à thermo-

Kohlensäuregehaltes der Zimmerluft (Perfectionnement de l'appareil d'Angus Smith pour le dosage de l'acide carbonique dans l'air des appartements), par le Dr Wiel, de Zürich (*Deutsche Vierteljahrsschrift für die öffentliche Gesundheitspflege*, XIe vol., 2e cah., 1879, p. 235).

mètre ; la tige mince et étroite traverse le bouchon et descend jusqu'au fond du flacon ; la partie renflée ou réservoir reste libre au-dessus du bouchon ; on en sectionne l'extrémité fermée, et sur cet orifice on ajuste la petite soupape à l'aide d'un fragment de tube et d'un bouchon. Il n'y a plus dès lors à s'occuper du tube adducteur ; il laisse entrer l'air dans le flacon quand la poire se remplit, sa soupape se ferme quand on presse sur la poire, et l'air n'a plus d'issue que par la fente du long tuyau de caoutchouc, à son extrémité voisine du flacon.

Tel est ce procédé ; il est très expéditif ; il nécessite un bagage qui n'excède guère le volume d'un sthétoscope ; on peut improviser l'appareil en quelques heures ; il n'exige aucun calcul, aucun raisonnement, on pourrait dire aucune connaissance en chimie. Mais on ne saurait passer sous silence les points par lesquels il est défectueux.

1° Le reproche le plus sérieux qu'il mérite, c'est que la réaction caractéristique n'a pas de base certaine, exactement mesurable ; c'est une teinte louche, ni trop forte, ni trop faible, qui se développe progressivement, d'une façon insensible, et non pas « brusquement, à un certain degré de saturation », comme le dit Wilson [1] ; de telle sorte qu'on n'a presque jamais la certitude d'avoir atteint le minimum, encore moins de ne pas l'avoir dépassé. Sans doute, avec de l'habitude, avec de l'expérience, quand il n'y a pas longtemps qu'on a refait ces essais, on arrive à juger assez exactement la nuance, la quantité du précipité, et nous comprenons aisément que des chimistes aussi exercés que Angus Smith et ses préparateurs aient trouvé des chiffres presque identiques dans des analyses faites à vingt-quatre heures d'intervalle. Mais si ce procédé s'adresse précisément à des hygiénistes qui n'ont pas l'habitude des manipulations chimiques, ce défaut est d'autant plus fâcheux. En outre, ces expertises improvisées, rapides, d'urgence, auxquelles ce procédé serait surtout applicable, se font souvent au milieu de la nuit, alors que l'atmosphère est le plus souillée par les dormeurs, dans une prison, dans une mine ; c'est donc dans une obscurité relative, ou tout au moins dans de mauvaises conditions d'éclairement qu'on est appelé à juger la

1. George Wilson. *A Treatise Handbook of hygiene and sanitary science*, 3e édit., London, 1878.

teinte légèrement opaline d'un précipité. Ce sont là des conditions bien défavorables, on ne saurait le nier.

2° Un coup d'œil jeté sur le tableau fait voir qu'à mesure que l'air est plus souillé, il devient plus difficile de déterminer le chiffre précis de l'acide carbonique. Quand on analyse un air presque pur, il n'y a pas grand inconvénient à vider une ou deux fois de plus le réservoir en caoutchouc; 22 aspirations correspondent à 40 cent-millièmes, et 24 aspirations à 37 cent-millièmes, c'est-à-dire que la différence est insignifiante. Au haut de l'échelle, il en est tout autrement: avec 3 aspirations on a près de 4 millièmes; avec une seule, on a le chiffre énorme de plus de 8 millièmes, près de 9. De sorte que c'est surtout quand l'air est le plus insalubre, quand il serait le plus important d'avoir un chiffre exact, qu'il est le plus facile de se tromper. Et puis comment apprécier les différences cependant si importantes entre 3 millièmes (2,96) et 4,44, entre ce dernier chiffre et 8,88?

C'est là un défaut manifeste, auquel il est difficile de remédier.

3° L'on pourra répondre qu'il est toujours facile de reproduire à l'instant le précipité type, et de se donner ainsi un point de comparaison; il suffit d'agiter 15 grammes d'eau de baryte quelconque dans un vase fermé, de 644 centimètres cubes de capacité, et rempli d'air ordinaire (*common*), à 4 dix-millièmes. Mais n'est-ce pas là précisément une cause incessante d'erreur?

M. Marié-Davy vient de nous apprendre que d'une année à l'autre, la proportion d'acide carbonique dans l'air variait d'une façon considérable; elle s'est habituellement maintenue à 26 en 1876, à 35 en 1878 et 1879, et à la fin de 1879 la voilà qui retombe à 24 cent-millièmes. Si en ce moment nous prenons pour type le précipité obtenu en traitant 644 centimètres cubes d'air *ordinaire* (aujourd'hui à 0c,00024) par 1/2 once d'eau de baryte, le tableau d'Angus Smith n'est plus exact.

Il ne faut pas aller trop loin dans cette critique. Il est certain que l'hygiéniste est presque désarmé quand il veut, dans certaines circonstances, apprécier le degré d'altération de l'air, par exemple dans une école, à la fin d'une classe qui a réuni cent élèves. Sans doute, de Chaumont [1] a montré qu'il

1. *Note on the theory of ventilation*, Proceedings of the Royal Society, 1875 et 1876.

y avait un rapport assez exact entre ces trois éléments : la mauvaise odeur de l'air, la quantité de matière organique en suspension, et la proportion d'acide carbonique; toutefois le contrôle par l'analyse chimique est souvent nécessaire ou désirable. Dans ces cas, la méthode *minimétrique* peut rendre quelques services; elle indique parfaitement si l'air contient peu ou beaucoup d'acide carbonique.

Depuis plusieurs mois, nous avons fait un très grand nombre d'analyses, ou mieux d'essais de l'air, avec l'appareil d'Angus Smith; nous ne sommes point arrivé, assurément, à cette précision que nous trouvons dans le tableau du Dr Wiel, de Zurich : 1,1 et 1,76 sur 1000, après un cours d'une heure devant 96 auditeurs; — 0,54 et 0,88 une autre fois. Après avoir été longtemps rebuté par la difficulté de trouver un point de repère suffisant, nous avons plus tard rendu justice à l'appareil. Mais il ne faut pas lui demander plus qu'il ne peut donner, et il ne peut donner qu'une approximation grossière; il dira, par exemple, si l'air contient 1 demi-millième, 1 millième, ou 5 millièmes d'acide carbonique, c'est-à-dire s'il est pur, médiocre ou très mauvais. Ce n'est point un résultat à dédaigner.

COMPTE RENDU DES TRAVAUX

DES

CONSEILS D'HYGIÈNE.

RAPPORT SUR LES TRAVAUX DES CONSEILS D'HYGIÈNE ET DE SALUBRITÉ DU DÉPARTEMENT DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE PENDANT L'ANNÉE 1878. — La Rochelle, 1879, 1 vol. in-8° de 124 pages.

Nous savons quelle activité montre depuis longtemps le Conseil d'hygiène de ce département, et la part qui en revient à notre collaborateur, M. le Dr Drouineau, secrétaire du Conseil d'hygiène de la Rochelle. Le volume paru récemment contient

des travaux intéressants dont nous allons donner une rapide analyse.

Assainissement progressif des marais de Rochefort (Rapport de M. le Dr Barbreau). — Depuis une époque très reculée, les arrondissements de Rochefort et de la Rochelle sont considérés comme les types des localités palustres de la France; il paraît que cette mauvaise réputation n'est plus justifiée, et le médecin des épidémies de l'arrondissement de Rochefort, M. le Dr Barbreau, a cru devoir protester, à l'une des séances du Conseil départemental, contre une phrase du Rapport général sur les épidémies en France pour l'année 1875. L'honorable académicien avait dit que les arrondissements de la Rochelle et de Rochefort « étaient les lieux les plus malsains de tous les pays paludéens ». C'est là, paraît-il, une véritable calomnie; « cette assertion, relativement à l'arrondissement de la Rochelle, se répète ainsi sans preuve, et finirait par s'accréditer si on ne saisissait pas toutes les occasions pour protester énergiquement ».

De même, dans l'arrondissement de Rochefort, M. le Dr Barbreau atteste qu'il s'est produit, depuis de nombreuses années, une amélioration très considérable. Il y a cinquante ans, pendant l'été, les salles et les médecins ne suffisaient plus aux soins des fébricitants accumulés à l'hôpital. Mais depuis, « des travaux immenses ont fait de terrains incultes, toujours sous l'eau, de vastes prairies bien canalisées, qui non seulement ont plus que quintuplé de valeur, augmentant la richesse publique, mais ont tari les sources de l'infection paludéenne, qui faisait de la fièvre intermittente un véritable fléau pour la population. » Aujourd'hui, dans les mois caniculaires, l'hôpital ne reçoit plus qu'un petit nombre de malades ; les fièvres achèveront de disparaître avec les amas de terre qui en 1870 ont été établis à titre de fortifications, et dont on demande depuis près de dix ans l'enlèvement aux Ministères de la guerre et de la marine. Réjouissons-nous donc et gardons-nous bien désormais de parler des marais ou des fièvres de Rochefort et de la Rochelle !

Les cimetières autour des églises. — Le vieux cimetière de Sainte-Même, dans lequel l'église est enclavée, est au centre du bourg, et entouré de maisons d'habitation dont les unes

n'en sont éloignées que de 19, 33, 34 mètres, etc. En outre, au voisinage immédiat du cimetière existent trois puits, servant aux usages domestiques, et qui en sont rapprochés de 8, de 21 et de 23 mètres. Le cimetière est devenu trop étroit, naturellement, et le Conseil municipal propose de l'élargir aux dépens d'une partie de la place publique, ce qui diminuerait encore la distance qui le sépare des maisons voisines.

Or, d'après l'article 2 du décret du 23 prairial an XII, les terrains destinés à l'inhumation doivent être situés à 35 et 40 mètres de l'*enceinte des villes et bourgs*; le décret du 7 mars 1808 a interdit le creusement des puits et la construction des habitations à moins de 100 mètres des cimetières.

Le Conseil d'hygiène a repoussé ce projet, ainsi qu'une demande semblable pour la commune de la Vergne. On ne peut qu'applaudir à cette décision du Conseil d'hygiène, qui a vu dans l'agrandissement projeté la *création* d'un nouveau cimetière, en violation complète des décrets cités et des justes exigences de l'hygiène publique. Dans un grand nombre de villages ou même de petites villes, les maisons se sont jadis groupées autour des églises; dans ces conditions, rien n'est plus dangereux que de maintenir les cimetières à l'ombre de ces églises, au milieu des vivants; c'est en s'opposant à leur agrandissement qu'on arrivera peu à peu à les faire tous disparaître, et à les transporter *en dehors de l'enceinte des villes et des bourgs*.

Les égouts de la prison départementale. — A plusieurs reprises, on s'est plaint des égouts de la prison, qui laissent écouler sur la voie publique les eaux savonneuses provenant du lavage intérieur du linge. En été, par les temps secs, ces égouts laissent dégager des odeurs infectes. M. le Dr Bouyer, médecin de la prison, « propose un moyen qui lui paraît très simple » : il s'agit de creuser un puisard intérieur qui recevrait les eaux savonneuses; l'architecte du département a approuvé cette idée et promis de la mettre à exécution. Il nous semble que ces puisards à fond perdu sont trop en faveur à la Rochelle. A notre avis, rien n'est plus dangereux; on ne sait pas quelles nappes d'eau souterraines, quelles sources peut-être très éloignées, ces eaux corrompues sont capables de souiller. Rappelons avec M. de Freycinet (*Principes de l'assainissement*

des villes, p. 50) les puits de Thann souillés ainsi à une si grande distance et si complètement, qu'il a fallu les interdire, et faire venir l'eau d'une source, de 7 à 8 kilomètres.

Un puisard n'est admissible que s'il est étanche, bien cimenté à l'intérieur, et si on y fait la désinfection chimique par le lait de chaux.

Infection du sol et des cours d'eau par les buanderies de Lafond, par M. le Dr Drouineau. — Notre collègue est venu il y a quelques mois lire sur ce sujet à la *Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle* un intéressant travail qui a paru dans la *Revue d'hygiène* (1879, p. 647). Rappelons sommairement les faits. Depuis le commencement du siècle, de nombreuses buanderies se sont établies au voisinage d'un ruisseau (de Lafond) qui sert aux usages journaliers des habitants de la Rochelle. Récemment encore on laissait écouler des lessives directement dans ce cours d'eau; depuis 1871 cet abus a cessé, mais la configuration des lieux est telle qu'il n'y a aucune issue naturelle à ces eaux de corruption facile. On les répand sur les champs, on les reçoit dans des puisards non étanches, et en s'infiltrant dans le sol elles peuvent souiller les puits, les sources, l'aqueduc du Champ de Mars. M. Drouineau propose : 1° de construire un drainage imperméable conduisant à la mer toutes ces eaux savonneuses, foyer incessant d'une corruption qu'on sait être excessive ; 2° en attendant, d'obliger les industriels à réunir ces eaux dans des puisards étanches, et à les soumettre au traitement chimique par le lait de chaux, comme cela est exigé dans le département du Nord. C'est ce dernier avis que le Conseil a adopté.

Sur quelques lacunes de la législation concernant les établissements classés. — M. Drouineau a soumis au Conseil deux questions qui se rapportent à ce sujet :

1° Lorsque parut le décret de 1810, qui est la base de la législation sanitaire actuelle, la loi ne dut pas avoir d'effet rétroactif; les établissements industriels existant avant cette époque furent affranchis de la demande d'autorisation, sauf recours des voisins en cas de dommage. Il n'était fait d'exception que pour les établissements de la 1re classe, c'est-à-dire les plus dangereux. Aujourd'hui, il existe encore un certain nombre de fabriques ou ateliers antérieurs à 1810, rangés dans

la 2e ou 3e classe; ils échappent à tout contrôle, à toute surveillance. M. Drouineau demande que ce privilège, qui dure depuis soixante-dix ans, soit supprimé, « dans tous les cas où les opérations qu'on y pratique seront susceptibles de compromettre la salubrité publique », comme le spécifiait la onzième conclusion du rapport de la classe de chimie, à l'Institut, en 1809.

2° Le décret de 1810 sur les établissements insalubres dit que l'autorisation est valable « tant que l'établissement reste fidèlement dans les conditions dont l'observation lui a été imposée ». M. Drouineau fait remarquer que les progrès de l'industrie obligent les propriétaires d'usines à des changements si fréquents dans leur installation et leur fabrication, qu'*à la rigueur* il n'y a pas un établissement qui ne se serait exposé à se voir retirer l'autorisation donnée quelques années auparavant. M. Drouineau voit là une gêne, une entrave pour l'industrie, et demande la suppression de cette clause. Mais qu'il nous permette de faire observer que jamais sans doute aucun Conseil d'hygiène, aucun préfet n'a appliqué ainsi la lettre stricte du décret de 1810; on n'intervient que si les changements dans les procédés industriels font apparaître quelque cause nouvelle d'insalubrité. Le texte du décret n'est-il pas au contraire la meilleure sauvegarde de l'hygiène publique?

Le décret de mars 1852 limite l'autorisation pour les établissements dangereux (1re classe) : fabriques d'allumettes, d'amorces fulminantes, etc., à une période de cinq ans, ce qui nous paraît encore assez sage.

M. Drouineau voudrait que l'autorisation fût donnée au fabricant et non à sa fabrique; qu'on n'en exigeât le renouvellement qu'en cas de transmission d'une industrie, soit par vente, soit par décès, c'est-à-dire à l'époque où d'ordinaire les modifications ou les transformations industrielles ont lieu.

Le Conseil d'hygiène de la Rochelle *semble* avoir partagé l'opinion de M. Drouineau. « Considérant, dit-il, que les autorisations sont données aux établissements et non aux industriels, le Conseil émet le vœu que la législation actuelle soit l'objet de sérieuses modifications. »

Ce n'est pas le lieu de discuter une telle question ; nous avouons cependant que la nécessité d'une modification dans ce sens ne nous paraît pas aussi urgente qu'elle le paraît à notre collègue.

Le volume contient encore, outre un compte rendu très intéressant du Congrès d'hygiène de 1878, de nombreux rapports sur les épidémies et les épizooties de ce département; ces rapports ont surtout un intérêt local, mais ils montrent sous le jour le plus favorable la sollicitude et l'activité des médecins des épidémies dans la Charente-Inférieure.

E. V.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 25 FÉVRIER 1880.

Présidence successive de M. le Dr LEROY DE MÉRICOURT et de M. ÉMILE TRÉLAT.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le PRÉSIDENT fait connaître à la Société la présence de l'un de ses membres correspondants, M. J. G. Jäger, d'Amsterdam.

M. le PRÉSIDENT annonce à la Société la douloureuse nouvelle du décès de l'un de ses membres titulaires, M. CAPITAINE, ancien officier de la marine, secrétaire de la Direction du Canal interocéanique, et se fait l'interprète des regrets unanimes de la Société.

M. le Dr BROUARDEL demande que M. Béral soit adjoint à la Commission chargée d'étudier la question du reverdissage des légumes par le cuivre (voir p. 160). — M. le PRÉSIDENT décide qu'il sera déféré au vœu de M. Brouardel.

M. BEZANÇON. — Messieurs, M. le Dr Perrin nous a dit, à la dernière séance, que le Conseil d'hygiène publique et de salubrité de la (Seine, voir p. 172) avait demandé que l'Administration prescrivît aux

fabricants de placer sur chaque *poêle sans tuyau* une plaque indiquant l'usage précis qui peut en être fait : chauffage de serres, magasins, séchoirs, etc., à l'exclusion des pièces destinées à être habitées ou fréquentées d'une manière prolongée.

Et M. Perrin terminait ainsi : « Avons-nous besoin d'ajouter que la plaque indicatrice en question n'a jamais été appliquée ? »

Je ne suis, Messieurs, ni médecin, ni architecte; je ne me suis occupé que de droit, et c'est au point de vue du droit seulement que je vous demande la permission de vous présenter à ce sujet quelques observations.

Il est très exact que la prescription dont il s'agit n'a jamais fait l'objet d'une ordonnance de police. Mais l'Administration ne l'a pas fait, parce qu'elle ne pouvait pas le faire.

Je n'entrerai pas dans de longs détails de jurisprudence; laissez-moi seulement vous indiquer deux ou trois objections :

Tout d'abord, cette prescription ne peut être édictée ni en vertu des attributions que le Préfet de police exerce comme pouvoir de police municipale, ni en vertu des lois de police administrative. Si nous cherchions dans la loi du 14 décembre 1789, dans celle des 16-24 août 1790 (titre XI), dans celle, enfin, du 22 juillet 1791 (art. 46), nous ne trouverions rien qui autorisât les maires à intervenir dans l'exercice de l'industrie dont a parlé M. le Dr Perrin. L'arrêté du 12 messidor an VIII ne contient non plus aucun texte autorisant une action du Préfet de police dans ce sens.

Ce serait, en effet, forcer singulièrement le sens des dispositions de l'art. 50 de la loi de 1789 ou de l'art. 23 de l'arrêté de l'an VIII, que de déduire de la mission d'assurer *en général* la salubrité de la cité, le droit d'obliger un commerçant à afficher dans son magasin un écrit destiné à mettre en garde le public contre tel ou tel appareil d'un usage dangereux pour la santé.

A titre de mesure de police administrative, le Préfet de police ne saurait, d'ailleurs, prendre un semblable arrêté. Il suffit, pour s'en convaincre, de lire les termes de l'art. 2 de la section 3 de la loi du 22 décembre 1789 et de l'art. 10, § 3 de la loi du 18 juillet 1837. Dans la réglementation de la police administrative, les préfets n'agissent qu'en vertu d'une délégation formelle de la loi; pour qu'une sanction pénale puisse être attachée à leurs arrêtés et qu'une action judiciaire puisse y prendre sa source, il est nécessaire que ces arrêtés s'appuient sur la loi elle-même dont ils sont destinés à avoir les effets. Je ne citerai de ce fait qu'un exemple : l'art. 3 de la loi du 3 mai 1844 sur la chasse. En pareille matière, comme en toutes celles où aucune délégation n'est intervenue, les préfets ne sont pas armés du droit de réglementation. Les seuls textes généraux qui donnent aux préfets des pouvoirs de réglemen-

tation sont, croyons-nous, les décrets dits de décentralisation de 1852 et de 1861 ; — et ils procèdent par voie limitative.

Mais, Messieurs, outre ce grave argument que le principe est ici la liberté de l'industrie, et que l'industrie du fabricant de poêles est affranchie de toute réglementation légale, il est d'autres considérations non moins sérieuses.

Ce qui se passe dans le magasin même, à savoir la mise en vente et la vente de l'appareil de chauffage, n'a rien en soi de compromettant pour la salubrité; les inconvénients du poêle sans tuyau, comme ceux du poêle *américain*, ne se révèlent que plus tard, s'il en est fait un usage imprudent; et cet usage a lieu dans des emplacements où la surveillance de l'autorité n'a pas à s'exercer.

Enfin, Messieurs, ne faut-il pas reconnaître que, dans l'application, la mesure dont le Conseil de salubrité avait pris l'iniative aurait présenté de graves difficultés? Comment définir précisément les appareils soumis à ce régime? Y aurait-on compris les braseros, les chaufferettes, les petits fourneaux employés au chauffage des fers à repasser, etc.? Où se serait-on arrêté? La nomenclature des lieux où l'usage de ces appareils eût été sans danger eût été également difficile à établir.

Pardonnez-moi, Messieurs, de m'être étendu un peu trop sur cette question. Je termine par cette pensée : que les mesures réglementaires et les prohibitions absolues dépassent parfois leur but, et qu'elles restent par cela même inexécutées et inefficaces.

M. le Dr MATHELIN. — J'ai pu observer, quelques jours après notre dernière réunion, un fait que je crois intéressant de rapprocher de ceux qui ont été rapportés par MM. les Drs Leroy de Méricourt, Galippe et Napias.

J'ai été appelé près d'une femme surprise pendant la nuit par les premiers symptômes de l'asphyxie.

Elle avait pu se lever, s'approcher de la fenêtre, mais n'avait pas eu la force de l'ouvrir. Elle était tombée à la renverse, la chute avait déterminé une plaie contuse assez étendue.

C'est au bruit seulement que les voisins vinrent porter secours. Voici les particularités intéressantes à relever dans le fait que je signale :

Le corps du délit n'était plus cette fois le poêle américain ni le brasero Mouseron; mais un calorifère antérieur en date, le calorifère dit *Phénix*, fixé à demeure dans la cheminée.

Il était établi, non pas dans la chambre à coucher, mais dans la première pièce communicante, formant cuisine.

La cheminée tirait mal et l'asphyxie avait eu lieu suivant le mécanisme indiqué déjà dans la précédente séance par M. Dr Napias.

L'appel d'air avait eu lieu de la cheminée à la chambre par le tuyau et le poêle, refoulant dans la cuisine et dans la chambre à coucher les gaz carboniques.

En outre, le calorifère portait bien une plaque indicatrice du genre de celles que M. Dr Perrin voudrait voir établir ; mais au lieu de légende préservatrice sur les précautions à prendre dans le maniement de l'appareil, je n'ai relevé sur cette plaque que les noms du fabricant, les différentes médailles aux Expositions, etc., etc.

Avec un peu de bonne volonté on eût pu remplir le desideratum justement signalé par la Société de médecine publique, et éviter des accidents du genre de celui que j'ai observé.

M. le Secrétaire général dépouille la correspondance manuscrite, qui comprend, entre autres, un mémoire de M. le Dr Bourgeois, membre titulaire, intitulé : *La législation du mariage envisagée sous le rapport médical.* — Ce mémoire est renvoyé à l'examen d'une Commission composée de MM. Duverdy, le Dr Marchal, le Dr Mathelin, le Dr Rougon et le Dr Thevenot.

M. le Dr Bertillon expose l'organisation du service de la Statistique de la Ville de Paris à la tête duquel il a été appelé à partir du 1er janvier ; après avoir décrit le *Bulletin hebdomadaire de statistique démographique*, il insiste sur le concours que les praticiens n'ont pas manqué de lui apporter dès les premiers jours, et il espère prouver par les progrès de l'œuvre commune, la statistique sanitaire, combien il met à profit les communications de ses savants collaborateurs. Il termine en informant tous ses collègues de la Société qu'il s'empressera de leur faire parvenir, sur leur demande, les publications de son service.

M. le Dr Poupon présente un *pain sans levain*, fabriqué à l'aide d'acide carbonique. — Une Commission, composée de MM. le Dr Bordier, le Dr Galippe et le Dr Poupon, est chargée de procéder à l'examen de ce procédé de panification.

Suite de la discussion de la communication de M. le Dr Decaisne : *Les femmes qui fument.* (Voy. t. Ier, p. 914, et t. II, p. 35.)

M. le Dr Decaisne. — A propos de ma communication du 22 octobre dernier sur *les femmes qui fument*, et en particulier de

la septième observation que renferme mon très modeste travail, notre collègue M. Delaunay s'est demandé si la fausse couche de la jeune femme dont je parle, et qui pour moi est restée inexpliquée, n'avait pas pour cause les émanations de tabac au milieu desquelles elle vivait. M. Delaunay appuie son opinion sur une enquête qu'il a faite, dans le quartier du Gros-Caillou, dans le but de rechercher l'influence exercée par le tabac sur la grossesse, sur la lactation, — et par suite sur l'embryon et sur la croissance de l'enfant, — chez les femmes qui travaillent à la manufacture de la rue Jean-Nicot, et il nous a rapporté, à l'appui de sa thèse, les renseignements qui lui ont été communiqués par plusieurs sages-femmes exerçant dans le quartier, et par M. le Dr Sarret, médecin du Bureau de bienfaisance.

De son côté, mon fils, le Dr Gaston Decaisne, qui, en sa qualité d'interne des hôpitaux, a été chargé tout spécialement, pendant un an, du service d'accouchements à l'hôpital de la Charité, qui reçoit principalement les femmes de la classe ouvrière habitant le Gros-Caillou, m'a dit bien des fois qu'en cherchant la cause des fausses couches chez ces femmes, il apprenait, en les interrogeant sur leur profession, qu'elles étaient ouvrières de la Manufacture des tabacs.

Ces faits sembleraient concorder, au point de vue de l'influence du tabac sur la circulation, avec ceux qu'a recueillis M. Hurteaux, médecin de la manufacture de Paris. Ce praticien distingué a en effet trouvé souvent une diminution de la fibrine dans le sang de ces ouvrières, et constaté que les ouvriers employés au tabac sont fréquemment atteints de congestion passive. Il est vrai d'ajouter que les analyses faites par M. Boudet n'ont pas toujours confirmé celles de M. Hurteaux.

Kostial, dans des recherches postérieures, a trouvé que sur 100 confectionneuses de cigares de douze à seize ans, 72 tombent malades dans les six premiers mois, et que les avortements parmi les femmes employées au tabac seraient communs. Si l'on en croit cet auteur, la mort des nourrissons chez les ouvrières de la manufacture d'Iglau serait fréquente. De son côté, Ruef avait déjà signalé la présence de la nicotine dans les eaux de l'amnios.

Mélier, dans son rapport à l'Académie de médecine en 1844, a constaté que les ouvriers, après avoir éprouvé de la céphalalgie, des nausées, des vomissements, de la perte d'appétit, de la diarrhée, finissent par s'acclimater, mais plus tard ils semblent éprouver des effets consécutifs plus profonds qui se manifestent à la longue et dont les caractères particuliers paraissent indiquer une action spéciale sur le sang.

Dans son rapport adressé à l'Administration en 1843, et qui a fait longtemps autorité, M. le comte Siméon, directeur des tabacs,

prétend que le tabac ne produirait que fort rarement des effets sensibles, même sur les ouvriers qui s'y livrent pour la première fois. Avec un optimisme peu médical et que nous ne saurions partager, M. Siméon, dans ce rapport officiel, j'allais presque dire *officieux*, plaidant *pro domo suâ*, nous dit en outre que les ouvriers des manufactures de tabac seraient exempts des maladies qui règnent dans les localités où se trouvent ces établissements, ou bien que ces affections y seraient moins graves, moins intenses, et le nombre des individus atteints bien moins considérable. Parmi ces maladies, il cite la dysenterie, les affections typhoïdes, la suette et la phthisie pulmonaire.

Parent-Duchatelet avait, avant M. Siméon, soutenu l'innocuité du tabac sur les ouvriers, tandis que, longtemps avant lui, Ramazzini, dans un livre que nous connaissons tous : *Les maladies des artisans*, avait dit que rien n'est plus dangereux que sa fabrication, et qu'elle détermine de graves maladies.

Il suffit de ces quelques citations, que je pourrais facilement multiplier, pour montrer que les opinions les plus divergentes règnent dans la science à propos de certains effets du tabac.

Pour nous en tenir uniquement à la question soulevée par M. Delaunay, je pense, avec M. Brouardel, qu'il serait nécessaire de faire une enquête sur la fréquence des avortements chez les ouvrières en général, à quelque profession qu'elles appartiennent. J'ai beaucoup fréquenté la classe ouvrière pour mes études sur l'alcoolisme, et j'ai pu constater, comme notre savant confrère l'a fait au Bureau central, que la proportion des fausses couches dans la classe pauvre de Paris est double au moins de celles des grossesses menées à terme.

Il faudrait donc, dans une pareille enquête, avoir bien soin de tenir grand compte des conditions hygiéniques déplorables à tous les points de vue dans lesquelles vivent les ouvrières en général. Il en devra être de même pour les enfants, dont la mortalité est effroyable dans la classe pauvre à Paris, pour toutes les raisons que l'on sait. Quand on a pénétré, comme je l'ai fait si souvent, dans les ménages nécessiteux de Paris, on comprend, hélas! fort bien le résultat statistique navrant auquel est arrivé M. Schützenberger, à savoir : que le minimum de la mortalité des enfants, dans la première année, se rencontrait chez ceux qui naissent en prison.

Mes recherches sur les effets de la machine à coudre sur la santé m'ont prouvé, il y a longtemps, combien ces précautions sont nécessaires. Entre autres méfaits, on avait accusé, il y a une quinzaine d'années, la machine à coudre de produire spécialement des métrorrhagies, des fausses couches, la péritonite et la leucorrhée. Or, dans le mémoire que j'ai lu en 1870 à l'Académie des sciences, sous le titre de : *La machine à coudre et la santé des ouvrières*, vous

verrez qu'une enquête rigoureuse m'a prouvé que les ouvrières mécaniciennes n'étaient pas, toutes choses égales d'ailleurs, plus sujettes que les autres ouvrières de Paris aux accidents dont je viens de parler. Pour ce qui regarde en particulier la leucorrhée, j'ai trouvé que, sur six ou sept cents ouvrières travaillant ou non à la machine, plus des trois quarts et demi en étaient atteintes.

Vous savez tous, du reste, aussi bien que moi, que rien n'est plus difficile que d'arriver à la vérité absolue, quand il s'agit de certaines maladies professionnelles dans les grands centres de population et à quels mécomptes on s'expose quand on ne sait pas manier suffisamment cette arme à deux tranchants qu'on appelle la statistique.

Quoi qu'il en soit, j'ai la conviction que la manutention du tabac a une influence marquée sur la santé des ouvrières, et je crois qu'il serait digne de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle de rechercher à élucider cette question, en prenant pour base les recherches de MM. Delaunay, Napias et Thévenot.

J'ai l'honneur de proposer à la Société de nommer une Commission dans ce but.

M. le Dr Thévenot. — Dans la séance du 24 décembre 1879, m. le Dr Delaunay attirait l'attention de la Société sur l'influence funeste du tabac sur le produit de la conception chez les cigarières des manufactures de l'État.

Il suffira de rappeler que les opinions les plus opposées, sur les effets du tabac chez les ouvriers des manufactures, ont pu être soutenues par des observateurs d'un incontestable mérite, pour faire comprendre que, si la question ainsi posée est des plus intéressantes, elle est aussi des plus difficiles à résoudre.

Si quelques hygiénistes, comme Patissier, Mérat, et plus récemment Richardson et James Brodie, ont accusé la fabrication du tabac d'accidents et de maladies graves : diarrhée, amaigrissement, tremblement nerveux, modification des globules et fluidité anormale du sang, ce qui rendrait bien compte et des métrorrhagies et des avortements, d'autres, comme Parent-Duchatelet, considèrent ce travail comme tout à fait inoffensif.

D'autres enfin pensent qu'en faisant la part d'évidentes exagérations, la fabrication du tabac n'est cependant pas exempte d'inconvénients.

C'est l'opinion soutenue par Mélier.

Il importe d'ajouter que Mélier n'avait ses renseignements que de seconde main : une partie des documents publiés dans son mémoire semblent lui avoir été fournis par un des médecins de la Manufacture des tabacs, M. le Dr Hurteaux.

Mélier ajoute, et c'est très vraisemblable, que les effets les plus fâcheux de la fabrication ont diminué, grâce à certaines améliora-

tions, telles que la ventilation rigoureuse des ateliers, la suppression des travaux qui soumettaient les ouvriers à de grandes fatigues, à l'action d'une température élevée, aux émanations dégagées des masses de tabac en fermentation.

En présence d'opinions aussi opposées, il n'est qu'un moyen d'arriver à savoir la vérité, c'est celui auquel a eu recours le Dr Delaunay : c'est de faire de nouvelles recherches. Il ne faut guère compter sur ce qu'on pourrait et ce qu'on devrait savoir par les médecins des manufactures; il semble que l'Administration ne les ait pas encouragés, tant s'en faut, à publier le résultat de leurs observations.

Il y a donc là une première et sérieuse difficulté : une administration assez ombrageuse pour ne pas permettre, même à ses médecins, de publier leurs recherches, laisse moins encore des étrangers venir faire une enquête dans ses ateliers. Aussi, lorsque, il y a trois ans, le Dr Napias et moi, nous avons voulu étudier les effets du tabac sur le produit de la conception, quelques influences que nous fîmes agir, nous vîmes les portes des manufactures se fermer devant nous.

Nous en fûmes réduits à interroger quelques cigarières et sages-femmes du bureau de bienfaisance.

Les interrogatoires chez chaque ouvrière entraînent une perte de temps si considérable que nous avons été obligés d'y renoncer. Les sages-femmes interrogées par nous y ont mis beaucoup de bonne volonté, mais elles citent de mémoire, leurs souvenirs sont confus. Il nous a paru qu'en posant la question différemment, on obtient une réponse tout autre; en résumé, il est difficile d'arriver à un résultat ayant un caractère précis et scientifique avec de pareils éléments.

Ces réserves faites, voici une analyse des quelques observations recueillies par nous :

— B., cigarière, dix-neuf ans, célibataire. Entrée à la Manufacture à l'âge de treize ans. Réglée à quatorze ans, la menstruation a toujours été régulière, la santé excellente, elle n'a eu ni flueurs blanches, ni métrorrhagies. Elle est enceinte de huit mois et demi et sa grosseur est normale. Elle ne pense pas qu'il y ait plus de fausses couches chez les cigarières que chez les autres ouvrières.

— Mme L..., entrée à l'âge de onze ans à la Manufacture, où elle a fait actuellement un séjour de vingt ans. Réglée à douze ans et demi, sa santé n'a jamais été altérée et elle n'a jamais eu de pertes.

Elle est enceinte de son cinquième enfant, les quatre autres grossesses ont été normales, trois enfants sont vivants, le quatrième est mort par accident; la sage-femme qui l'accoucha remarqua deux fois qu'il y avait une quantité très grande de liquide amniotique.

Mme L... ne croit pas qu'il y ait plus d'avortements chez les

ouvrières de la Manufacture que chez les autres ouvrières; elle croit que l'avortement criminel n'est pas rare.

Voici quelques détails donnés par une sage-femme du bureau de bienfaisance, Mme Sabatier :

Elle n'est guère appelée que huit à dix fois par an pour des avortements, et il ne semble pas que les fausses couches soient plus fréquentes chez les cigarières que chez les autres ouvrières. Elle a cru remarquer que le liquide amniotique est plus souvent épais, visqueux, verdâtre; mais que la quantité même du liquide n'est pas plus élevée.

Voici le point important de sa communication :

Elle croit que le nombre des enfants qui meurent dans la première année est beaucoup plus grand chez les femmes de la Manufacture que chez les autres ouvrières. Presque toutes les cigarières nourrissent; pendant les trois premières semaines, il ne se passe rien de particulier; mais dès que les ouvrières reprennent leur travail, l'enfant commence à dépérir, et un grand nombre meurent du deuxième au quatrième mois.

Ceci viendrait confirmer les renseignements obtenus par le Dr Delaunay; il dit en effet dans sa communication : *que les enfants des ouvrières travaillant au tabac sont très difficiles à élever et meurent plus que les autres enfants.*

Ceci confirmerait aussi les recherches de Kostial sur les ouvrières de la manufacture d'Iglau.

Quoique le mémoire de Kostial, qui parut en 1868, soit très connu, je crois devoir le résumer en quelques mots.

La fabrique d'Iglau occupe 1947 ouvrières dont l'âge varie de treize à cinquante-six ans. Les ouvrières sont examinées avant leur admission, et admises seulement quand on les suppose capables de fournir un travail de vingt années. Ces femmes sont mal logées, mal nourries, et fournissent un travail de dix heures par jour. Les ateliers sont bien disposés. Ces femmes sont généralement réglées à quinze ans. On observe des troubles de la menstruation, des métrorrhagies, des catarrhes utérins, des *déviation sutérines*, du *prolapsus de la muqueuse vaginale;* chez les nourrices, on observe souvent des inflammations de la mamelle. Le lait a une odeur de tabac très prononcée, quoique la présence de la nicotine n'y ait pas encore été chimiquement constatée. On remarque souvent des avortements et la mort du fœtus.

Mais j'arrive au point capital du mémoire de Kostial: sur 506 naissances survenues dans une période de trois ans, 206 enfants seraient morts, dont 181 dans la première année. Sur ce nombre il y avait eu 11 mort-nés. La plupart des enfants sont morts du deuxième au quatrième mois, le plus souvent à l'époque où la mère a repris son travail et a donné à son enfant un lait nicotinisé.

Il est évident que si ces faits se confirment, le tabac a une influence déplorable sur l'enfant allaité par sa mère, et qu'il faut interdire à ces femmes de nourrir.

Est-il nécessaire de faire remarquer que le tableau tracé par Kostial est chargé et peint au noir, et qu'il est difficile d'avoir une entière confiance dans un observateur qui attribue au tabac la fréquence des déviations utérines et du prolapsus de la muqueuse vaginale?

Mais ce qu'il est difficile de contester, c'est le nombre effrovable d'enfants morts pendant la première année, presque le double de ce que donne la statistique générale.

Les conditions hygiéniques dans les manufactures françaises sont-elles meilleures? Il est certain du moins que l'attention des médecins des manufactures ne paraît pas avoir été attirée sur ce côté si intéressant de la question.

Ainsi, dans le travail du Dr Ygonin (Lyon, 1866), on note la fréquence de l'embarras gastrique chez les ouvriers et ouvrières de la manufacture; il n'est même pas fait allusion à l'influence exercée par le tabac sur la grossesse ou sur l'enfant allaité par sa mère.

J'ai voulu avoir l'opinion du Dr Hurteaux, qui a bien voulu se rendre à mes désirs. Le Dr Hurteaux est attaché comme médecin à la Manufacture des tabacs depuis 1841. Il n'a rien publié; le résultat de ses observations se trouve résumé dans le travail de Mélier, qui aurait même quelque peu abusé d'une communication orale

M. Hurteaux ne croit pas l'avortement plus fréquent chez les cigarières que chez les autres ouvrières. Il fut frappé au début de ses recherches de la fréquence des métrorrhagies; ces métrorrhagies se montrent surtout chez des femmes de quarante à quarante-cinq ans, c'est-à-dire à un âge où l'acclimatement existe depuis longtemps et où l'avortement ne peut guère être invoqué : c'était là l'opinion de cet honorable médecin il y a dix ans; aujourd'hui il ne croit même pas ces métrorrhagies beaucoup plus fréquentes que chez les autres femmes.

Il résulte de ces données un peu contradictoires que la question posée par le Dr Delaunay mérite d'être élucidée et qu'elle doit être étudiée à nouveau.

Trois points sont particulièrement à rechercher :

1° La fréquence de la mort chez les enfants des femmes employées dans les manufactures, de 0 à 1 an;

2° La fréquence des avortements;

3° La présence de la nicotine dans le lait et dans le liquide amniotique.

La première question, la fréquence de la mort des enfants depuis la naissance jusqu'à 1 an, allaités ou non par les ouvrières, est

la question capitale, mais c'est aussi la question qui est passible d'une solution.

Quant à la fréquence de l'avortement chez les cigarières, les causes d'erreur sont si nombreuses qu'il sera peut-être difficile d'arriver à un résultat.

Il faudrait, en effet, tenir compte de la proportion plus grande des avortements chez les ouvrières pauvres; proportion sur laquelle le professeur Brouardel attirait l'attention de la Société; proportion qui paraît tenir à la misère, à l'alimentation insuffisante, à la chloro-anémie, à la syphilis, à l'alcoolisme, etc.; il faudrait écarter les avortements criminels, qui ne paraissent pas très rares et qu'on mettra sur le compte du tabac; à moins que les avortements chez les cigarières ne soient beaucoup plus fréquents que chez les autres ouvrières, il sera très difficile d'arriver à une solution.

Il faudrait enfin démontrer la présence ou l'absence de la nicotine dans le lait et dans le liquide amniotique, ces liquides laissant, paraît-il, dégager fréquemment chez les cigarières une odeur caractéristique.

La nicotine a été recherchée dans l'urine et dans le lait.

Le Dr Hurteaux la fit rechercher à plusieurs reprises dans l'urine et en agissant sur des quantités considérables, 40 ou 50 litres.

Le chimiste chargé de ces recherches arriva à un résultat négatif, bien que l'odeur du résidu fût caractéristique de la nicotine. Le professeur Schneider, de Vienne, a constaté la présence de la nicotine dans l'urine lorsque les ouvrières présentent certains accidents : des palpitations, de l'angoisse précordiale, et que la température commence à s'élever.

Stolz et d'autres accoucheurs avaient été frappés de l'odeur du liquide amniotique.

Nous voulions, le Dr Napias et moi, faire analyser ce liquide; les sages-femmes du bureau de bienfaisance y mirent beaucoup de complaisance; elles nous en procurèrent deux fois, mais ce liquide était déjà altéré ou en quantité insuffisante. Aucune analyse ne fut possible.

Quant au lait, Kostial et d'autres observateurs ne sont pas arrivés, que je sache, à y découvrir de la nicotine.

En résumé, le point capital est de démontrer par les chiffres que la mortalité chez les enfants de 0 à 1 an, ou la proportion des mort-nés est beaucoup plus élevée chez les cigarières que chez les autres ouvrières. Quant aux avortements, il est hors de doute que certaines industries insalubres augmentent leur fréquence dans des proportions considérables. Keller rapporte que la fréquence des fausses couches obligea à interdire aux femmes l'entrée des sucreries de Friedrichshall. Les renseignements pris par nous

suffisent à montrer que la fabrication du tabac n'a pas cette influence, et nous serions fort étonnés que ce motif fît jamais interdire aux femmes l'entrée des manufactures de l'Etat.

M. le Dr DELAUNAY. — J'ai poursuivi l'enquête dont je vous ai fait connaître les premiers résultats, et j'ai recueilli de nouveaux renseignements que je crois devoir vous communiquer. Et d'abord, il importe de distinguer entre les diverses catégories d'ouvrières qui sont plus ou moins malades, suivant que l'atelier dans lequel elles travaillent est plus ou moins insalubre. Certaines ouvrières qui sont employées au collage ne respirent pas les émanations du tabac et sont bien portantes. Leurs enfants sont aussi bien portants, tandis que les enfants des autres « tabatières » sont malades. C'est ce que m'ont dit les sœurs et les gardiennes des crèches du Gros-Caillou et de Bercy. Il est évident que si MM. Napias et Thévenot ont eu affaire à des femmes travaillant dans des ateliers salubres, ils n'ont pu obtenir de renseignements défavorables.

Je considérerai successivement l'influence du tabac sur la grossesse, la lactation et la santé des enfants.

Grossesse. — Je vous ai dit que, d'après les observations de M. Brochard, certaines femmes de mœurs légères utilisaient l'action abortive du tabac. M. Brochard a exprimé son opinion en ces termes dans le *Journal de la Société contre l'abus du tabac* (n° 7, juillet 1878, p. 189) : « Le séjour des femmes dans les manufactures de tabac a de plus une influence fâcheuse sur le produit de la gestation. Dans beaucoup de villes, les filles mères savent qu'en allant travailler dans ces manufactures elles sont très exposées à faire des fausses couches, objets de leurs désirs. La plupart du temps elles réussissent. C'est un genre d'avortement que le Code pénal n'a pas prévu et qu'il ne peut poursuivre. »

M. Thévenot vous a dit ce que pensait M. Hurteaux, médecin de la manufacture de Paris, il y a vingt ans, et ce qu'il pense aujourd'hui. Il y a vingt ans les ouvrières, d'après les observations de M. Hurteaux, avaient « des règles abondantes et plus rapprochées qu'à l'ordinaire, constituant souvent de véritables pertes ». Aujourd'hui M. Hurteaux pense que ces accidents, qui pourraient très bien expliquer la fréquence des fausses couches, ne sont pas réels et n'ont même jamais existé. Je me contente d'énumérer les opinions discordantes de M. Hurteaux. Cet honorable médecin ne croit pas que les fausses couches soient plus fréquentes chez les ouvrières de la Manufacture que chez les autres ouvrières. Je voudrais bien savoir sur quelles observations repose sa croyance. Il est regrettable que que M. Hurteaux, qui était seul à même de faire la statistique que j'ai voulu entreprendre, n'ait pas employé ce moyen de vérifier son opinion.

M. le Dr Quinquaud, médecin des hôpitaux, ayant remplacé le regretté Lorain comme médecin d'une Société d'ouvriers de la Manufacture de la rue Jean Nicot, a constaté que les ouvrières étaient sujettes aux fausses couches. M. Quinquaud m'a cité l'observation d'une femme qui a fait trois fausses couches pendant son séjour à la Manufacture et qui, depuis qu'elle est sortie de cet établissement, a eu trois enfants tous bien portants. Chez deux femmes qui avaient fait des fausses couches, M. Quinquaud a recherché la cause de l'accident sans pouvoir trouver de maladie permettant de l'expliquer. Il n'y avait ni syphilis, ni maladie du placenta, ni maladie du fœtus. M. Quinquaud en a conclu que les fausses couches en question devaient être attribuées à l'action du tabac.

Lactation. — J'ai vu M. Sarré qui est depuis 39 ans médecin du Bureau de bienfaisance du Gros-Caillou et qui a toujours constaté que les « tabatières » étaient de mauvaises nourrices et manquaient de lait. Aussi leur a-t-il toujours conseillé de confier leurs enfants à d'autres nourrices.

D'après M. Quinquaud, les enfants des tabatières ont, après chaque tétée, des coliques et même de petits accidents nerveux.

Les mères des enfants qui sont soignés à la crèche de la rue de Grenelle-St-Germain et les gardiennes de la même crèche sont unanimes à dire qu'après avoir tété les enfants ont des coliques. De plus, leurs selles sont couleur vert-de-gris. A la Manufacture de la rue Jean Nicot il est de notoriété que « le tabac ôte le lait » et que « les tabatières ont moins de lait que les autres femmes ».

Au dire des sœurs de la crèche de Bercy, située passage Corbe, les enfants des tabatières que leurs mères viennent allaiter à midi ne s'endorment pas après la tétée comme les autres enfants et ont des coliques et même de petites convulsions. Ces enfants ont tous le teint terreux.

Enfants. — D'après le Dr Sarré que j'ai consulté à ce sujet, les enfants des tabatières meurent en grand nombre. M. le Dr Quinquaud a remarqué que ces enfants sont maigres.

On a dit que la mortalité des enfants des tabatières tenait à la misère des parents. Il est démontré, au contraire, que ces enfants sont mieux soignés et mieux vêtus que les autres enfants reçus dans les crèches. On comprend d'ailleurs que des mères qui gagnent chaque jour sont plus à même de soigner leurs enfants que celles qui ne gagnent rien. Quand le père et la mère travaillent à la Manufacture, où il n'y a jamais de chômage, ils jouissent d'une aisance relative qu'on ne rencontre pas dans les autres ménages d'ouvriers. Les enfants des tabatières se trouvant dans de meilleures conditions hygiéniques que les autres enfants devraient être gros et gras. Comment se fait-il qu'ils soient au contraire plus petits et plus chétifs que tous les autres? On pourrait d'ailleurs voir au moyen de

pesées comparatives si la croissance est aussi rapide chez les enfants des tabatières que chez les autres nouveau-nés.

M. Thévenot, parlant des recherches du Dr Kostial sur la mortalité des enfants des femmes employées à la Manufacture d'Iglau (Autriche), vous a dit que cette mortalité était de 181 sur 506 pendant la première année seulement. Il a oublié que sur ces 181, 101 sont morts de maladie du cerveau avec convulsions. « C'est un fait remarquable, dit le Dr Kostial, que la majorité des décès a lieu sur des enfants âgés de 2 à 4 mois, c'est-à-dire au moment où leurs mères ont repris le travail et donnent à leurs enfants du lait imprégné de nicotine. » Cette observation concorde avec les renseignement fournis à M. Thévenot par une des sage-femmes qu'il a consultées.

En résumé, il ressort de l'ensemble des faits déjà connus que le tabac exerce une influence préjudiciable sur la grossesse, la lactation et la santé des enfants. Les documents que réunit en ce moment M. Bertillon nous permettront de donner un jour des chiffres à l'appui de cette assertion et de mesurer le mal d'une façon mathématique. En attendant, je crois qu'il serait bon, dès qu'une ouvrière employée dans un atelier insalubre devient enceinte, de la faire passer dans un atelier salubre.

M. le Dr Goyard. — Une enquête que j'ai faite, il y a deux ans, sur la santé des ouvrières des Manufactures de tabac, et celle de leurs enfants, m'a donné des résultats tout à fait confirmatifs de ceux que vient de présenter M. le Dr Delaunay. Je voudrais, après lui, insister seulement sur un point qui me paraît susceptible de conduire à une solution : il s'agit de l'état des nouveau-nés. Ceux-ci présentent tous sans exception, mais à des degrés divers, des signes qui, même aux yeux les moins exercés, les différencient aisément de la majorité des autres enfants. Ils sont chétifs, d'une pâleur blême, irritables, difficiles à élever. Dans les épidémies ce sont les premiers frappés; ils supportent très mal les épreuves de la dentition; ils sont sujets plus que les autres à contracter les maladies de leur âge, et une fois atteints, ils n'offrent aucune résistance; et l'on peut attribuer à la grande dépression de leur système nerveux, la fréquence des convulsions soit idiopathiques, soit symptomatiques, qui les atteignent. Ils meurent en grand nombre.

Cependant, parmi ces enfants qui tous portent ainsi dans leurs membres grêles et leur teint terreux la marque de leur origine, ceux qui les observent de près font deux catégories bien distinctes.

Les enfants dont les mères sont très exposées aux émanations du tabac, comme les cigarières, ont la cachexie tabacique très prononcée; ceux des colleuses de papier sont faiblement atteints, et arrivent à prendre le dessus au bout de quelques mois. Le Dr Delau-

nay vous a exprimé cette opinion; le Dr Brochard a fait la même remarque, pendant de longues années, non seulement à Bordeaux, mais aussi à Paris; j'ai été moi-même assez souvent à même de constater le fait. C'est l'opinion des médecins et des sages-femmes qui exercent dans le quartier du Gros-Caillou. Enfin, interrogez les gardiennes des enfants dans la crèche St-Pierre, et elles vous diront, sans aucune idée préconçue, que la seule vue de l'enfant leur indique la nature des occupations de la mère. Dans de telles conditions, il y aurait une mesure utile à prendre, ce serait, quand une ouvrière des Manufactures de tabac devient enceinte, de la faire passer dans l'atelier le moins dangereux, jusqu'à sa délivrance. Il serait digne de la Société de prendre auprès de l'Administration l'initiative de cette réforme.

Permettez-moi maintenant, sans retenir trop longtemps votre attention, de citer quelques faits propres à montrer la grande susceptibilité de l'utérus à l'action du tabac. J'ai relevé l'observation détaillée d'une fille de comptoir dans un bureau de tabac, laquelle venue de province en parfaite santé, et n'ayant pas cessé de mener une vie régulière, fut prise au bout de deux ans de métrorrhagies abondantes et fréquemment répétées. Plus tard se montrèrent les accidents signalés par le Dr Decaisne, les palpitations et les intermittences du pouls. La malade ayant quitté alors un magasin étroit et mal aéré, emcombré de marchandises exhalant de fortes émanations de tabac, entra dans un autre plus vaste, bien ventilé et convenablement aménagé. Pendant six mois sa santé fut relativement très bonne, mais bientôt les accidents reparurent. Pour y mettre un terme, il fallut changer de profession, et depuis lors, cette fille, quoique continuant d'habiter la ville, a retrouvé toute sa santé d'autrefois.

Chez la femme l'utérus est peut-être de tous les organes celui qui est le plus vivement impressionné par le tabac, et plus encore pendant la grossesse qu'à l'état de vacuité. Une dame mariée à un grand fumeur devient enceinte, et bientôt l'odeur du tabac provoque chez elle des vomissements. Ceux-ci sont d'abord très violents, résistent à diverses médications, et ne disparaissent que lorsque, guidée elle-même par son instinct, elle réussit à se mettre complètement à l'abri de la fumée du tabac. Vers le huitième mois de la grossesse, cette dame monte dans un compartiment de chemin de fer, où des fumeurs avaient laissé une forte odeur de tabac. Elle n'a pas le temps de redescendre avant le départ du train, et elle est prise de vomissements très graves, pendant lesquels elle ressent dans le flanc une douleur déchirante. Elle descend à la prochaine station, et revient chez elle avec les plus grandes précautions; mais dès lors elle cessa de percevoir les mouvements du fœtus, et huit jours après elle accouchait prématurément d'un enfant mort. Le placenta

présentait un vaste foyer hémorrhagique. Une autre dame qui hors l'état de grossesse ne craignait pas l'odeur du tabac, ne pouvait plus la supporter aussitôt qu'elle devenait enceinte, et pendant tout le temps de la gestation. Pour ses trois grossesses le fait se reproduisit et lui fournit ainsi un moyen certain de reconnaître sa situation, bien avant qu'apparussent les indices ordinaires.

Mais aujourd'hui, devant la Société, il est surtout question d'hygiène professionnelle, et je dois revenir aux ouvrières des Manufactures de tabac. Il faut évidemment se garder de toute exagération, et l'on peut très bien admettre qu'un certain nombre d'entre elles échappent aux effets fâcheux du tabac. Mais encore, on ne saurait méconnaître que la plupart sont plus ou moins influencées pendant leurs grossesses par les émanations toxiques qu'elles respirent. Il est certain aussi que quelques-unes sont profondément atteintes; il y en a qui ne parviennent jamais à mettre au monde un enfant vivant; d'autres ne peuvent réussir à en conserver aucun: Voici, par exemple, une ouvrière qui a trois grossesses, et qui les mène à terme : le premier enfant meurt au bout de huit jours; le second est mort-né; le troisième meurt à la fin du premier mois. Une autre ouvrière a cinq enfants; elle les perd tous quelques jours ou quelques semaines après leur naissance. De tels faits sont significatifs et ne sont malheureusement pas rares.

On a demandé ici même une statistique qui permit de juger comparativement la fréquence des fausses couches chez les femmes de cette profession. Rien ne serait plus à désirer en effet qu'un tel travail, et rien ne saurait rendre les faits particuliers plus probants. Mais il n'est pas facile de réunir des informations positives en nombre suffisant, car les portes de nos Manufactures restent impitoyablement closes pour les médecins trop curieux que ces questions intéressent. Je suis aussi de ceux qui se sont présentés pour recueillir des renseignements précis sur la santé du personnel, et j'ai trouvé chez le directeur, derrière une aménité parfaite, un *non possumus* étrange, mais catégorique. Cependant un médecin, qui, je l'espère, sera bientôt l'un de nos collègues, le Dr Jacquemart, a pu grouper cent cas de grossesse chez les ouvrières des Manufactures de tabac. Sur ce nombre, il y a 45 avortements ou accouchements prématurés d'enfants morts. En outre, quinze des enfants, nés vivants, sont morts quelques heures ou quelques jours après la naissance.

Dans une autre étude comparative, le Dr Jacquemart a pu calculer encore, que parmi les enfants qui survivent plus de quelques jours, ceux qui sont allaités par leur mère présentent dans la première année une mortalité de 10 pour 100 plus élevée que ceux qui sont élevés au biberon.

Voilà la sanction par les chiffres, et elle est éclatante. Mais elle ne peut étonner que ceux qui n'ont pas étudié de près les effets perturbateurs que le tabac réussit souvent à produire.

DISCUSSION sur la *création de Dépôts mortuaires*. (Voy. t. I, p. 908 et t. II, p. 38).

M. le Dr DU MESNIL. — En réponse à M. de Ranse, je veux seulement dire que la communication intéressante qu'il a faite dans l'avant-dernière séance, eût été, suivant moi, présentée avec bien plus d'à propos à l'occasion du rapport de M. le Dr Vidal sur les mesures de police sanitaire applicables à la prophylaxie de la variole.

Dans la proposition que j'ai présentée à la Société de médecine publique, comme dans le rapport dont elle a été l'objet, M. le Dr Napias et moi nous avons pris grand soin et à plusieurs reprises de spécifier que, si nous demandions instamment la création de maisons ou dépôts mortuaires, nous visions bien moins à supprimer une cause de propagation des maladies contagieuses qu'à faire cesser cette promiscuité révoltante des morts et des vivants dont le fait récent cité par notre collègue, M. Kœchlin-Schwartz, est un lamentable exemple.

Je demande donc à la Société de ne retenir, pour la discussion présente, de ce qui a été dit par M. de Ranse que ceci : c'est qu'il déclare *qu'au point de vue de la philanthropie et de l'hygiène, l'institution des dépôts mortuaires présente de sérieux avantages*.

J'ajouterai que dans le Recueil des travaux du Conseil de salubrité de la Seine pour la période de 1849-1858, à la page 277, au titre Maisons mortuaires, on lit (à la suite de l'exposé des motifs par lesquels le Conseil de salubrité repousse la création de maisons mortuaires pour éviter les inhumations précipitées), ce qui suit :

« Quant au projet qui lui a été soumis en 1851 de construire une » salle mortuaire par souscription, et dans laquelle l'admission » aurait été l'objet d'une rétribution proportionnelle à la fortune » des familles et gratuite pour les pauvres, le Conseil a pensé que » ce projet méritait d'être encouragé, surtout au point de vue de » l'intérêt des classes pauvres qui sont obligées de conserver les » corps dans des habitations fort étroites. Il n'a été donné aucune » suite à ce projet. »

A ceux de nos collègues qui nous ont paru très préoccupés de la présence des morts ayant succombé à des affections contagieuses

dans ces dépôts en général et plus particulièrement dans telle ou telle partie de ces installations, je pourrais répondre qu'à Ulm et à Düsseldorf, les morts d'affections contagieuses sont déposés dans une salle commune qui est dans le sous-sol de la maison mortuaire, qu'à Amsterdam, ils sont placés dans deux chambres spéciales réservées dans la maison mortuaire ; qu'à Manchester, une chambre mortuaire dans l'*intérieur* de la ville est particulièrement affectée au dépôt des corps de ceux qui ont succombé à des maladies infectieuses, sans qu'il paraisse en être résulté d'inconvénients pour la santé publique. Nous en trouvons la confirmation récente dans le vœu formulé ces jours derniers à l'Académie de médecine de Belgique par M. Warlomont au cours d'une discussion sur la question qui nous occupe : *Qu'il soit créé des dépôts mortuaires : permanents dans les centres populeux, temporaires dans les autres, pour y servir au dépôt en temps d'épidémie à la dépouille des sujets morts de la maladie régnante.*

Mais afin de ne pas prolonger cette discussion et surtout par cette raison que j'espère voir adopter par nos Assemblées les mesures prophylactiques qui leur sont proposées au nom de la Société de médecine publique contre ces affections, je suis prêt à retrancher de mes conclusions tout ce qui est relatif aux maladies épidémiques et contagieuses et je demande à la Société de restreindre la discussion à cette seule question de l'utilité des dépôts mortuaires pour faire cesser la promiscuité des vivants et des morts dans les logements insuffisants.

Je dépose en conséquence les conclusions suivantes :

1° Le dépôt mortuaire sera établi autant que possible à proximité du centre de chaque quartier, dans un bâtiment isolé.

2° Le dépôt mortuaire sera un dépositoire simplement et décemment amenagé, distribué en cellules complètement isolées et chaque famille pourra venir veiller jusqu'au dernier moment sur ceux qu'elle a perdu.

3° Le transport au dépôt mortuaire sera facultatif.

4° Les corps y seront transportés aussitôt la visite du médecin de l'état civil et sur son indication par les soins de l'administration municipale.

5° A chaque dépôt mortuaire sera annexé un appareil de désinfection à air chaud où seront apportés les vêtements et les objets de literie des décédés. Ils y seront immédiatement assainis.

Ces conclusions adoptées, je proposerais à la Société de médecine publique de mettre à profit les renseignements recueillis par chacun de ses membres dans le cours des épidémies de variole et de fièvre typhoïde actuelles, pour reprendre à nouveau la question de l'isolement des individus atteints d'affections contagieuses, en

s'appuyant sur les cas récemment observés, si elle le juge convenable.

M. le Dr DE RANSE dit n'avoir rien à objecter aux conclusions modifiées que vient de présenter M. le Dr Du Mesnil; il n'avait pu intervenir dans la discussion du rapport de M. le Dr Vidal, étant absent de Paris à cette époque.

M. le Dr NAPIAS déclare que c'est d'accord avec la Commission que M. Du Mesnil a modifié ses conclusions.

M. le Dr E. R. PERRIN. — La question de l'utilité des dépôts mortuaires de la nature de ceux que réclame notre honorable collègue, M. le Dr Du Mesnil, ne nous paraît pas contestable. On ne peut que s'étonner, au contraire, de voir que de pareils établissements soient encore à créer dans une ville de deux millions d'âmes, comme Paris, dans laquelle sur 684,952 locaux servant à l'habitation, 468,641, d'après le cadastre récemment révisé (31 déc. 1878), c'est-à-dire plus des deux tiers, n'ont qu'une valeur locative estimée à moins de 300 francs. Ces chiffres [1] n'indiquent-ils pas sûrement combien dans certains arrondissements, notamment dans les XIIIe et XXe, où ces logements à bas prix sont incomparablement plus nombreux, puisqu'ils en forment plus des neuf dixièmes, combien, dis-je, doivent être fréquents les inconvénients et les dangers auxquels il y a urgence de remédier? Nous signalerons, dans le même ordre d'idées, le nombre considérable de garnis qui existent également dans Paris, et dont la dernière classe, la cinquième, ne comprend pas moins de 7,244 de ces refuges, avec près de 100,000 locataires. Or, chacun de nous sait combien laissent à désirer, en général, la salubrité et l'aménagement intérieur de ces garnis, et quels inconvénients doivent résulter dans la plupart d'entre eux, de la présence d'un cadavre, là surtout où il existe de ces pièces habitées en commun, connues vulgairement sous le nom de *chambrées* [2].

Aussi, les observations critiques que nous nous proposons de faire, à propos des conclusions du mémoire de M. le Dr Du Mesnil, conclusions adoptées d'ailleurs sans restriction par la Commission elle-même, ne porteront-elles que sur deux de ces conclusions, l'une, la quatrième, relative à l'établissement dans chaque dépôt mortuaire d'un local spécialement réservé pour recevoir les morts

[1] Bulletin récapitulatif de la statistique municipale pour l'année 1878, p. 656.

[2] Les garnis insalubres de la ville de Paris (*Annales d'hygiène*, 2e série, t. LI, p. 193).

ayant succombé à des maladies contagieuses ou épidémiques ; et, l'autre, la cinquième, concernant le transport *obligatoire* de ces mêmes morts par *zymotisme*, dans le local réservé en question.

A quoi bon, en effet, diriger *obligatoirement* sur le dépôt mortuaire le cadavre d'un individu décédé des suites d'une affection miasmatique, réputée de nature transmissible, quand l'art. 77 du Code civil, qui n'autorise, il est vrai, l'inhumation d'un corps que vingt-quatre heures après le décès, contient dans son texte même, une restriction prudente et salutaire ainsi conçue : « hors les cas prévus par les règlements de police », restriction, on le voit, qui permet de conduire directement ce corps au cimetière, et de l'inhumer avant le délai légal ? Pourquoi innover en pareil cas, quand les instructions de l'administration sont sur ce point absolument correctes ? Nous nous bornerons, à l'appui de notre affirmation, à rappeler une circulaire, en date du 30 octobre 1865, *relative à l'urgence en certains cas de la mise en bière et de l'inhumation des décédés.*

Dans cette circulaire adressée aux maires de nos vingt arrondissements, M. le Préfet de la Seine rappelle qu'il résulte de renseignements recueillis par son administration, que la mise en bière et l'inhumation des personnes décédées ne se font pas, surtout dans les quartiers populeux et pauvres, avec la célérité que commande la santé publique ; que la loi et les règlements administratifs, en prescrivant un délai de vingt-quatre heures entre la déclaration du décès et l'inhumation, n'ont point entendu préjudicier par là aux règles de l'hygiène ; aussi, l'administration a-t-elle laissé aux médecins vérificateurs le soin de signaler aux maires les cas où l'inhumation devenue urgente, par suite soit de décomposition rapide des corps, soit d'épidémie, doit être effectuée avant le délai précité. « Je sais, dit le Préfet, que les médecins vérificateurs ne signalent pas toujours avec soin à la mairie les cas où la mise en bière et l'inhumation sont rendues urgentes, non seulement par l'état du cadavre, *mais encore par l'exiguité des logements et le danger d'infection cadavérique dans la famille du décédé.*

« Je vous invite donc, Monsieur le Maire, à appeler sur ce point toute l'attention des médecins vérificateurs de votre arrondissement. Ils devront, dans les cas où ils jugeront dangereux pour la santé des habitants d'un logement ou d'une maison, le séjour pendant vingt-quatre heures d'un décédé à son domicile, vous informer sur le champ de l'urgence qu'il y aura à faire effectuer, soit la mise en bière, soit l'inhumation immédiate. »

En 1866, une nouvelle circulaire préfectorale, en date du 24 juillet, rappelle les instructions contenues dans la circulaire précédente, et invite, à l'occasion de l'épidémie cholérique qui régnait à cette même époque, à faire procéder d'urgence à l'inhumation

des corps dont la présence peut entraîner un danger pour la santé des habitants.

Une circulaire antérieure du 1er juillet 1836, dont les prescriptions sont toujours en vigueur, recommande enfin certaines précautions hygiéniques à prendre, lors de l'ensevelissement *des corps des personnes décédées non seulement de la variole, mais aussi de maladies analogues ou contagieuses*. Les porteurs sont tenus, par exemple, lors de la mise en bière, d'imbiber le linceul d'eau chlorurée avec le chlorure de calcium, dans la proportion d'une bouteille pour les enfants décédés au-dessous de sept ans, et d'une quantité double pour les personnes décédées au-dessus de cet âge. Cette fourniture doit être requise par le maire d'après le procès-verbal de constatation de la maladie dressé par le médecin vérificateur.

Chargé autrefois de la vérification des décès dans le quartier des Archives (IIIe arrondissement), il nous est arrivé plusieurs fois dans des cas urgents de réclamer et d'obtenir sans difficulté de l'autorité l'application des règles administratives que nous venons de rappeler. A l'époque du siège, alors que la variole et la fièvre typhoïde décimaient notre population, nous nous souvenons notamment d'avoir fait procéder à l'inhumation d'un concierge de la rue Rambuteau, mort des suites d'une variole hémorrhagique, moins de quatre heures après la déclaration du décès dûment constaté. La loge que ce malheureux occupait avec sa femme et un enfant, était d'une exiguité extrême, et absolument privée de jour et d'air.

Cette exclusion du dépôt mortuaire, que nous proposons formellement, de tout individu ayant succombé à une affection épidémique ou contagieuse, aurait, selon nous, le précieux avantage d'en faire accepter plus sûrement l'usage de la part des familles, et, peut-être, de prévenir la désertion des habitants domiciliés dans le voisinage du susdit dépôt.

Quoiqu'il en soit, une fois ce dépôt mortuaire établi avec la restriction d'usage que nous proposons, et, comme installation matérielle, avec les aménagements intérieurs simples et décents justement réclamés par la Commission, aménagements qui ne devront, par conséquent, rappeler en rien ceux d'une *Morgue* avec ses laboratoires et sa salle d'autopsie, nul doute qu'en dehors du but plus spécialement visé dans le mémoire de M. le Dr Du Mesnil, la maison mortuaire ne puisse être utilisée dans d'autres circonstances que nous allons indiquer.

Personne n'ignore combien, en dehors des morts subites sur la voie publique, sont également fréquentes, à Paris, les morts par accident. Pour ne citer que celles qui ont lieu, soit par écrasement, soit par précipitation ou chute d'un lieu élevé, les bulletins de la

statistique municipale nous apprennent que, dans une période de quatre années (1875-1878), les morts accidentelles se sont annuellement élevées, en moyenne, à 120,5 pour les premières, et à 168,75 pour les secondes. Or, il peut arriver et il arrive fréquemment que les victimes de ces tristes accidents, le plus ordinairement des ouvriers, n'ont d'autre domicile que ces bouges ou garnis dont nous faisions tout à l'heure la triste énumération. Les logeurs, en pareil cas, ne reçoivent qu'avec une extrême répugnance le cadavre de la victime. A l'appui de ce mauvais vouloir, qui, dans plusieurs circonstances, s'est accentué au point de revêtir parfois la forme d'un refus net et catégorique, nous apporterions en preuve le texte même d'une circulaire préfectorale de la Seine, en date du 12 juillet 1876, prescrivant, avec l'agrément et le concours de la Préfecture de police, dans le cas de mort violente *par accident*, la réintégration d'*office* du cadavre dans le domicile dont le décédé avait fait choix en dernier lieu. Cette exigence, quelque peu draconienne en apparence, n'a, en réalité, d'autre but, dans l'espèce, que d'éviter à la malheureuse victime, souvent sans famille et sans amis, à défaut du dépôt mortuaire que nous réclamons en ce moment, le chemin écœurant de la Morgue.

Ne pourrait-on pas encore utiliser le dépôt mortuaire dans une autre circonstance, — qui est loin d'être rare —, dans laquelle un étranger, venu seul à Paris pour ses affaires ou son plaisir, tombe subitement malade, et meurt dans l'hôtel où il était descendu? Si la cause qui a entraîné la mort n'est pas de nature contagieuse, il est certain que, dans quelques cas, le transport du corps du défunt dans le dépôt en question pourrait avoir lieu utilement à tous les points de vue. A Genève, une salle de la Morgue est réservée comme chambre mortuaire. Les personnes décédées qui ne sont pas inhumées dans une des communes du canton dans les délais fixés par la loi et dont l'inhumation est retardée, doivent être transportées dans cette chambre mortuaire. Il est perçu un droit de cinq francs par jour pour le dépôt du cadavre pour les dix premiers jours.... Les cadavres ainsi déposés doivent être placés dans un cercueil en plomb et un cercueil en chêne fort. Une mesure semblable prise chez nous, aurait, en particulier, pour avantage d'éloigner des sous-sols de nos églises, parfois momentanément transformés en caveaux mortuaires, la présence des corps qu'on y dépose fréquemment avant ou après la cérémonie religieuse. Notre honorable collègue, M. Paliard, qui a récemment visité *d'office* ces prétendus dépôts, pourrait nous dire combien ils laissent à désirer sous le rapport d'une installation matérielle véritablement hygiénique.

Nous signalerons en dernier lieu un nombre considérable de voyageurs que les chemins de fer amènent des environs de Paris,

chaque matin, par milliers, avec l'intention pour chacun d'eux de retourner, le soir même, dans les localités qu'ils habitent respectivement. Or, que nous apprennent encore à leur endroit les bulletins de la statistique municipale? C'est qu'un certain nombre payent annuellement un tribut à la mort, soit par suite d'accident, soit pour cause de mort subite, D'autre part, si la mort qui est venue surprendre l'un d'eux s'est produite dans la rue ou dans des lieux publics de réunion, tels que café, concert, restaurant, théâtre, gare de chemin de fer, que fait en pareil cas le commissaire de police du quartier appelé à constater le décès? Il arrive accompagné d'un médecin, s'assure de la réalité de la mort et de la cause qui l'a produite. En même temps qu'il procède à cette double constatation, il s'assure également de l'identité du décédé, et alors même que cette identité ne fait aucun doute pour lui, il n'en est pas moins parfois dans l'obligation fâcheuse de faire transporter à la Morgue, *faute de domicile*, la personne décédée, en attendant l'inhumation ou la réclamation du corps par la famille. L'hôpital, il faut que nous le disions ici bien haut, qui devrait sur la simple réquisition de l'officier de police judiciaire, ouvrir ses portes à deux battants à un malheureux ainsi surpris par la mort, l'hôpital, dis-je, les lui ferme impitoyablement. Le règlement est aussi formel que brutal à cet égard. Quels services la maison mortuaire ne serait-elle pas encore appelée à rendre dans une circonstance aussi pénible?

Il nous serait facile, Messieurs, de vous faire entrevoir d'autres éventualités dans lesquelles les chambres mortuaires pourraient être utilisées pour le plus grand profit des familles et de l'hygiène publique. Notre honorable collègue, M. Bezançon, chef du bureau qui, à la Préfecture de police, a précisément dans ses attributions la délicate mission de donner, suivant leur nature, à la plupart des faits que nous discutons en ce moment les suites administratives qu'ils comportent d'après les règlements actuels, pourrait, mieux que personne ici, nous dire quelles lacunes réglementaires, au point de vue de notre police mortuaire, l'adoption du projet actuellement en délibération devant la Société serait appelé à combler.

Quant aux mesures de prophylaxie proposées par M. le Dr de Ranse, mesures qui consisteraient à faire en même temps l'isolement autour des malades contaminés, en éloignant rigoureusement les personnes inutiles de la famille et de l'entourage, nous nous bornerons à dire qu'aucun mode sérieux et efficace de prophylaxie ne sera possible de ce chef, tant qu'une loi à l'instar de ce qui existe dans quelques pays, notamment en Hollande, ne viendra pas en aide, dans cette tâche ardue et difficile à l'autorité municipale insuffisamment armée aujourd'hui.

En résumé, nos conclusions, d'après l'exposé qui précède, sont celles-ci :

1° Exclure du dépôt mortuaire projeté, contrairement aux articles 4 et 5 du rapport de la Commission, tout individu décédé d'une affection épidémique ou contagieuse ;

2° Inviter l'autorité municipale à assurer dans la ville de Paris, par un complément de mesures administratives, le fonctionnement permanent et quotidien d'un service spécial d'inhumation pour les cas dits *d'urgence*, conformément aux instructions contenues dans la circulaire préfectorale en date du 30 octobre 1865.

M. le Dr Le Roy de Méricourt. — J'adopte, en principe, avec la Commission, l'utilité des dépôts mortuaires, mais je m'associe entièrement aux réserves que notre honorable collègue, M. le Dr Perrin, vient de proposer. Même après ces réserves, il ne faut pas se dissimuler que l'établissement de dépôts mortuaires rencontrera, dans la population parisienne, une grande difficulté d'application. Cette innovation vient porter atteinte aux sentiments si respectables des familles à l'égard de ceux de leurs membres qui leur sont ravis par la mort. On sait combien le culte des morts est vivace, particulièrement à Paris.

Du moment que l'autorité est suffisamment armée afin de pouvoir sauvegarder la santé publique en faisant inhumer, avant le délai ordinaire, les corps des personnes mortes de maladies contagieuses et ceux qui, en raison des circonstances atmosphériques ou du genre de maladie, pourraient devenir rapidement une cause d'infection, il ne reste plus que le cas prévu par la Commission de locaux trop exigus qui forcent les familles à vivre, pendant un certain temps, dans la pièce où se trouve un cadavre. Je reconnais, avec la Commission, tout ce qu'il y a de douloureux dans cette promiscuité des vivants et des morts, mais il me semble que ce n'est plus là une question d'hygiène proprement dite.

Avant de soumettre à l'autorité la création de dépôts mortuaires, même facultatifs, dans les divers quartiers de Paris (car il y a des malheureux et des logements insuffisants dans les quartiers même les plus riches), il faut envisager toutes les difficultés de détail. Il ne faut pas oublier que le transport des décédés aux dépôts, surtout en temps d'épidémie ou de mortalité exceptionnelle, comme pendant l'hiver que nous traversons, va multiplier dans la population le spectacle attristant des ravages de la mort.

Il faut aussi songer que ces dépôts, malgré tous les artifices de construction, ne seront, en réalité, que des sortes de morgues auxquelles on reprochera, avant tout, la promiscuité des douleurs. Un des plus graves obstacles que l'on rencontrera sera la difficulté de l'emplacement de ces monuments funèbres. Songez combien leur établissement, au milieu des quartiers habités de la capitale, apportera de dépréciations aux propriétés qui seront situées à proximité !

Aussi, tout en m'associant, en principe, à la création de dépôts mortuaires facultatifs, je ne crois leur établissement admissible, en pratique, que *dans les cimetières ou à l'entrée des cimetières, ou enfin, sur des terrains excentriques et peu habités.* Je prie instamment la Société de ne pas précipiter ses votes, d'envisager toutes les difficultés que soulèvera cette innovation, autrement un projet hâtif ne pourra qu'échouer lorsqu'il sera soumis à l'autorité compétente.

M. le Dr Du Mesnil. — En ce qui concerne l'installation de dépôts mortuaires dans les cimetières, je répondrai à M. Leroy de Méricourt que ce ne serait pas atteindre le but que nous nous étions proposé, et qui était de permettre aux familles pauvres de ne pas se séparer de leurs morts jusqu'au moment de l'inhumation. Or, les cimetières étant aujourd'hui placés à une grande distance, non pas du centre, mais de la périphérie de la cité, on voit que le projet que nous formions ne serait pas rempli. C'est, du reste ainsi que la question a été résolue à Bruxelles, où la maison mortuaire est installée au centre de la ville et dans le quartier le plus populeux. Les moyens dont dispose aujourd'hui la science, permettent de rendre absolument sans inconvénients pour le voisinage la présence d'un établissement de cette nature, qui, du reste, n'est pas appelé à recevoir à la fois une grande quantité de corps.

Il résulte, en effet, d'une statistique, que nous avons demandé au service compétent de la préfecture de la Seine, que le nombre moyen des corps qui pourraient être placés chaque jour dans les dépôts mortuaires, serait le suivant pour chacun des vingt arrondissements :

1er	arrondissement	1,1	11e	arrondissement	1,7
2e	—	1,1	12e	—	9,4
3e	—	1,9	13e	—	5,6
4e	—	4,3	14e	—	4,7
5e	—	5,7	15e	—	7,2
6e	—	3,2	16e	—	1,2
7e	—	3,0	17e	—	3,1
8e	—	1,9	18e	—	5,7
9e	—	1,4	19e	—	5,8
10e	—	6.0	20e	—	8,7

Ces moyennes ont été calculées sur les six derniers mois de 1878 et les six premiers mois de 1879, et comprennent pour tous les arrondissements toutes les inhumations faites gratuitement et aux frais des Bureaux de bienfaisance, c'est-à-dire, en résumé, ceux de tous les individus qui habitent des logements insuffisants.

Après un échange d'observations entre MM. Leroy de Méricourt, E.-R. Perrin, Napias, Du Mesnil, Proust et Bonnamaux, M. le Président met aux voix successivement l'amendement de M. le Dr Leroy de Méricourt — cet amendement est repoussé — et les conclusions présentées par M. le Dr Du Mesnil et acceptées par la Commission; ces conclusions sont adoptées par la Société.

Pièces annexes.

III. Projet de maison mortuaire, par M. Bonnamaux.

(fig. 3 et 4).

M. Bonnamaux. — J'ai eu l'honneur de présenter à la Société un projet de maison mortuaire, qui, renvoyé à la Commission, a été rejeté par elle, *à priori*, parce qu'il contenait une salle d'autopsie.

Je me rends à l'opinion de la Commission et j'admets très volontiers qu'une salle d'autopsie peut éveiller des susceptibilités et des craintes légitimes.

Mais ce projet contenait des dispositions spéciales qui ne se trouvent pas dans les autres projets qui vous ont été soumis. L'estimation de ce projet peut être évaluée à environ 35 000 francs.

LÉGENDE COMMUNE AUX DEUX FIGURES.

aa. Vestibule desservant les chambres de veille.
bb. Vestibule affecté au service des morts.
c. c. Logement du surveillant.
d. d. Chambres de veille, séparées des cellules par des glaces sans tain, dans lesquelles sont des portes pouvant fermer hermétiquement.
e. e. Cellules mortuaires, avec lits sur coulisses permettant le dépôt ou l'enlèvement des morts dans le vestibule de service.
f. Magasin, salle de désinfection.
o. Salle de réception (toilette du cadavre).
h. Salle des garçons de service.
l. l. Courettes de dégagement et d'aération, pouvant communiquer entre les deux services.

Nota. — Les caves et sous-sol ne sont pas indiqués, ils pourront être établis suivant l'emplacement et à la convenance, sans changer la disposition de ces plans.

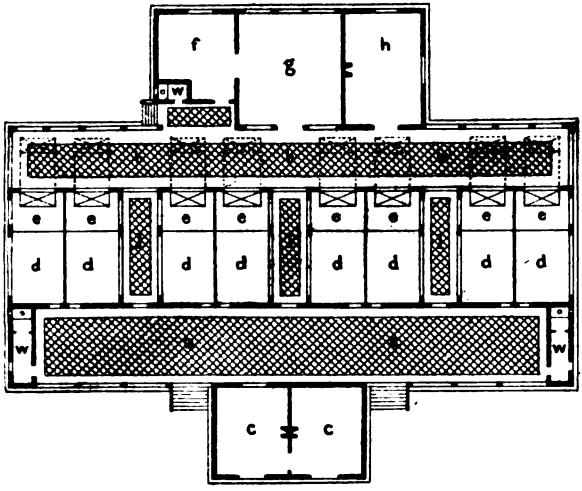


Fig. 3. — Plan en façade.

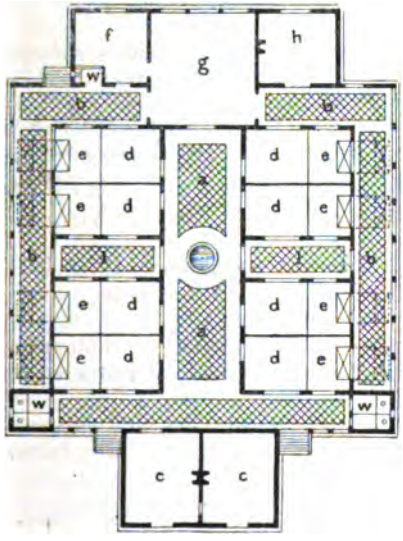


Fig. 4. — Plan en profondeur.

PROJET DE MAISON MORTUAIRE, PRÉSENTÉ PAR M. BONNAMAUX.

Échelle de 0m,0025.

Croyant utile et intéressant de vous faire connaître ces dispositions, je viens vous demander la permission de déposer sur le bureau un nouveau projet que j'ai modifié conformément à l'opinion de la Commission.

Ce nouveau projet (fig. 3 et 4) comporte les dispositions spéciales ci-après :

1° Établissement de deux vestibules indépendants supprimant toute communauté entre les deux services, l'un affecté aux morts, l'autre affecté aux visiteurs et permettant cependant de communiquer facilement entre ces deux services.

2° Cloisons de glaces sans tain entre les cellules mortuaires et les chambres de veille, avec portes de communication fermant au besoin hermétiquement pour isoler les morts des visiteurs.

Cette disposition, à notre avis, permet de supprimer le service spécial affecté aux morts de maladies contagieuses.

3° Enfin, lits mortuaires à coulisses permettant le dépôt et l'enlèvement facile du mort dans le vestibule de service, sans affecter ni troubler la vue des visiteurs.

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRES TITULAIRES :

MM. le Dr POLAILLON, chirurgien des hôpitaux, à Paris;
le Dr MÉTIVIER, conseiller municipal, à Paris;
CHAMBRELENT, inspecteur général des ponts-et-chaussées, à Paris;
le Dr JACQUEMART, à Paris;
PRUDHOMME, médecin-vétérinaire, maire du IVe arrondissement;
PERRET, administrateur de la manufacture de Saint-Gobain, à Paris.
LABAT, professeur de clinique, à l'École vétérinaire de Toulouse.

OUVRAGES DÉPOSÉS SUR LE BUREAU :

Ministère des travaux publics. — Commission supérieure pour l'aménagement et l'utilisation des eaux, 1re session, 1878-1879.

Dr H. Napias. — *Le mal qu'on a dit des médecins.*

Dr Everard. — *Le supplice de la guillotine.*

Mégnin. — *La trichine et la trichinose.*

Dr Fabre. — *Compte rendu pour l'année* 1878-1879 *des travaux de la Société des sciences médicales de Gannat.*

Dr Émilie Bovell-Sturge, de Londres. — *De quelques accidents de l'épilepsie et de l'hystéro-épilepsie.*

Gruber (de Vienne). — *Gutachten über das vom Prof. Dr Carl Böhm vorgelegte Project für die Heizung und Ventilation des neuen Rathhauses abgegeben an den Gemeinderath der Reichshaupt und Residenzstadt Wien von den Experten.*

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle tiendra sa prochaine séance le mercredi 24 mars, 3, rue de l'Abbaye, à 8 heures précises du soir.

1° Dr Coignard. — Courtes observations à propos de la communication de M. Bouchardat. (Séance de novembre 1879.)

2° Dr Vallin. — De quelques accidents par les papiers de tenture récemment appliqués.

3° Dr Pinard. — Les nouvelles Maternités et le Pavillon Tarnier.

4° Dr Bertillon. — Une cause de propagation des plus actives des affections contagieuses dans la ville de Paris.

5° Dr Gellé. — Un moyen prophylactique de la diphthérie.

6° Dr Mathelin. — Des spécialités toxiques en pharmacie; leurs dangers au point de vue de la médecine publique.

BIBLIOGRAPHIE

Manuals of health. *The habitation in relation to health* (De l'habitation dans ses rapports avec la santé), by Francis S.-B. de Chaumont, M. D., F. R. S., professor of military Hygiene in the Army medical School, Netley. — London, 1879, in-12, 128 p.

Les petits manuels qui forment cette collection de *Tracts*, en grand usage chez les Anglais, sont d'ordinaire écrits pour les personnes étrangères aux sciences médicales. C'est un excellent moyen de divulgation des notions les plus élémentaires de l'hygiène; à ce

point de vue nous devons favoriser la publication et la dissémination de ces Traités, quoique en général leur lecture soit peu instructive pour les médecins. Il en est tout autrement du manuel de M. le Dr de Chaumont; ce livre comprend la matière de six ou sept leçons très intéressantes, telles qu'elles pourraient être faites devant un auditoire médical, par un professeur d'hygiène, dans une Faculté de médecine. Le sujet, en effet, est une des questions favorites de l'auteur, celle à laquelle il a consacré depuis un grand nombre d'années des recherches et des travaux (analyses de l'air, de l'eau, etc.) qui sont aujourd'hui classiques en hygiène. De plus, M. de Chaumont doit à sa notoriété en Angleterre d'être fréquemment appelé, en consultation plus encore qu'à titre d'expertise, pour rechercher les causes d'insalubrité de tel hôpital, de tel établissement privé ou public (usine, école, etc.) où se sont développées des épidémies, où la santé des habitants laisse à désirer par certain côté. C'est en quelque sorte une profession nouvelle qu'il a ainsi créée en Angleterre, celle d'hygiéniste consultant, et quelques-unes de ces consultations qui ont été publiées sont des mémoires d'une haute valeur scientifique, telles que l'enquête sur l'hôpital Sainte-Marie, à Paddington, sur la Maternité de Mary-la-Bone, à Londres, etc.

Le volume est divisé en 7 chapitres :

1. Causes de l'insalubrité des habitations.
2. Choix de l'emplacement d'une maison.
3. Matériaux et mode de construction; dispositions intérieures de la maison.
4. Egouts, latrines; ventilation des égouts, etc.
5. Service de l'eau.
6. Salubrité de l'air. Ventilation.
7. La maison en cas de maladie et surtout de maladie contagieuse; isolement; désinfection.

Ce programme est véritablement pratique. L'auteur se résigne avec peine à rester dans les banalités; à propos de toutes les questions qu'il est amené à passer en revue, il s'arrête à donner d'une façon rapide, mais très précise, les chiffres, les calculs, les raisonnements les plus rigoureux, comme s'il sentait le besoin d'appuyer chacune de ses assertions d'une démonstration vraiment scientifique.

A vrai dire, ce petit livre semble le programme un peu détaillé des leçons professées par l'auteur sur ce sujet, et à ce point de vue il ne manquera pas d'intéresser tous ceux qui sont chargés d'un enseignement de l'hygiène. La lecture en sera très profitable, non seulement pour les personnes éclairées, intelligentes, étrangères aux choses de la médecine, mais encore pour les médecins à qui, dans la pensée de l'auteur, il n'est sans doute pas destiné. E. V.

PAY HOSPITALS AND PAYING WARDS THROUGHOUT THE WORLD (Les hôpitaux payants et les salles payantes, dans les divers pays), by HENRY C. BURDETT.— London, J. and A. Churchill, 1879, 1 vol. in-8° de 1-176 p.

Depuis quelques années, on se préoccupe beaucoup en Angleterre de l'envahissement des hôpitaux, soit des lits proprement dits, soit des salles de consultations externes, par des personnes qui ne sont nullement dépourvues de ressources, et qui trouvent plus agréable et plus facile de se faire soigner gratuitement à l'hôpital. Une enquête faite dans plusieurs villes d'Angleterre a montré que dans certains hôpitaux, au *Royal Free Hospital* de Londres, par exemple, sur 100 personnes admises, il y en avait 49, et même 64, qui, à aucun titre, ne pouvaient être considérées comme indigentes; ailleurs, au *Queen's Hospital* de Birmingham, il n'y en avait que 33 pour 100 qui auraient pu faire les frais de leur traitement. Cette usurpation dans les hôpitaux de chaque paroisse, par suite de protections ou de recommandations, des lits et des soins qui devraient être réservés aux véritables indigents, a commencé à passionner l'opinion publique depuis 1877, et, grâce à l'initiative de M. Burdett, des meetings eurent lieu; on s'adressa au lord-maire, au président du Local Government Board, au Parlement; on fit, en un mot, une véritable agitation, et l'on demanda la création de *Home Hospitals*, *Hospitals for the well to do*, hôpitaux payants, où, pour une redevance assez modique, les personnes de position modeste trouveraient tous les soins désirables. Ces efforts ont réussi à fonder à Londres une Société privée, *the Home Hospitals Association*, sous la présidence du duc de Northumberland; de plus, on a essayé de transformer en hôpital payant un des pavillons de Saint-Thomas Hospital.

M. Burdett, dans son livre, donne non seulement le récit des efforts tentés en ces dernières années en Angleterre, mais il retrace l'historique des hôpitaux payants dans les principales contrées de l'Europe et aux diverses périodes de l'histoire; il décrit longuement notre Maison municipale de santé, qui, malgré quelques critiques, lui paraît un excellent modèle à imiter. Après cette longue revue, on arrive à cette conclusion que ces hôpitaux à demi-paye, si l'on peut ainsi dire, sont non seulement une précieuse ressource pour les classes intermédiaires et pour les individus isolés, mais encore un grand bénéfice pour l'hygiène. En effet, c'est surtout dans les Fever-Hospitals, dans les hôpitaux d'isolement pour les maladies transmissibles, qu'a lieu cet envahissement par des personnes non indigentes. A Londres, quand un employé sans famille est atteint d'une fièvre éruptive, les règlements sanitaires ne permettent pas de le conserver dans une habitation commune, dans un garni, où il

infecterait ses voisins. On est réduit à l'envoyer dans un Metropolitan Fever-Hospital, dans la partie spécialement réservée à la fièvre dont il est atteint.

Sur la demande de M. Sclater Booth, président du Local Government Board, un bill, présenté au Parlement en juin 1877, autorise dans ce cas l'autorité métropolitaine à percevoir une indemnité des malades qui pourraient la payer. Mais alors il est arrivé que le nombre des personnes aisées désirant se faire traiter d'une maladie contagieuse est devenu considérable, à tel point que la place manquait chaque jour pour les indigènes attaqués de ces maladies, et pour qui l'isolement était encore plus nécessaire en raison de l'entassement de toute une famille dans une seule chambre. C'est alors que l'Association dont nous avons parlé, *the Home Hospitals Association for paying patients*, est intervenue de la façon la plus efficace : en payant 20 guinées (500 francs) par an, on est membre de l'Association et l'on peut se faire admettre, soi-même ou l'un des siens, avec droit de priorité, en cas de maladie. Cette Association se propose, quand un nombre suffisant d'habitants dans un district de Londres (200 souscripteurs à 500 francs, par exemple) en feront la demande, d'ouvrir un petit *Home Hospital*, isolé, distinct, recevant exclusivement des malades ayant un certain bien-être, et atteints de maladies infectieuses. Quand dans une famille aisée il survient un cas de variole, de diphthérie ou de scarlatine, l'enfant, qui est une cause de danger pour ses frères, ses sœurs ou ses parents, peut être porté dans le *Home Hospital* voisin; là, le père ou la mère est admis à lui donner des soins, et même, si l'on veut, sous la direction du médecin habituel de la famille; il y a là à la fois commodité et sécurité.

Ces avantages, cette nécessité de l'isolement, sont aujourd'hui parfaitement compris dans les familles anglaises; l'idée est entrée dans les esprits, la mise en pratique commence à entrer dans les mœurs. Ce système a été récemment inauguré à Grantham, dans le Lincolnshire; on a bâti un petit Home Fever-Hospital dans le voisinage immédiat de *Cottage Hospital;* toute personne ayant payé 1 guinée pendant au moins six mois avant sa demande d'admission comme malade peut s'y faire soigner, soi-même, un des membres de sa famille ou de sa domesticité, pour l'une des affections suivantes : variole, — scarlatine, — typhus, — érysipèle, — rougeole. Chaque espèce de maladie est traitée dans un pavillon séparé. Le règlement de l'hôpital est donné p. 118-119; il est très curieux à étudier.

Ce livre, bien qu'écrit surtout au point de vue administratif, touche donc à des questions qui intéressent au plus haut point l'hygiène et la prophylaxie. Nous pouvons y trouver, nous Français, de bonnes choses à imiter et à introduire dans notre pays. L'auteur est un apôtre ardent, convaincu de l'utilité de l'hospitalisation, pour les

classes aisées, dans un grand nombre de maladies; il est lui-même l'instigateur des principales mesures qui ont été prises par le Home Hospital Association; il y a plaisir et profit à lire son livre.

E. V.

HYGIÈNE SCOLAIRE; INFLUENCE DE L'ÉCOLE SUR LA SANTÉ DES ENFANTS, par M. le Dr A. RIANT. — Paris, Hachette, 1880, 4e édition, in-8° de 400 pages avec 80 figures.

Quelques jours après la promulgation de la loi du 1er juin 1878, instituant une *Caisse des Écoles* destinée à fournir à toutes les communes de France les ressources nécessaires « pour édifier ou reconstruire 17 792 maisons d'école, réparer ou approprier 11 868 bâtiments scolaires, réparer ou renouveler 20 029 mobiliers de classe », suivant la satistique des besoins de l'instruction publique à cette époque, le ministre, M. Bardoux, auquel revient l'honneur de cette généreuse initiative, exprimait devant nous combien il serait désirable de posséder des règles précises, afin d'assurer à cet ensemble si considérable de bâtiments scolaires l'application raisonnée des préceptes de l'hygiène.

Le livre dont nous venons de transcrire le titre est conçu dans ce but; dès 1874, dans la première édition, M. le Dr Riant exposait les notions diverses de l'hygiène scolaire; dans la 4e édition qui vient de paraître, les progrès déjà accomplis lui ont permis d'étendre l'étude des différents points qu'il n'avait pu qu'effleurer et de donner à son œuvre un caractère plus vaste, plus scientique et plus complet. C'est qu'en effet, alors qu'il devait s'adresser seulement, il y a six ans, aux autorités administratives et aux membres du corps enseignant, la création de médecins inspecteurs des écoles, création survenue récemment et à laquelle il n'a pas été étranger, lui a fait un devoir de s'adresser également à cette nouvelle catégorie de lecteurs dont les préoccupations et les responsabilités réclamaient un enseignement tout spécial.

Pour analyser le livre de M. le Dr Riant, il faudrait reprendre l'étude des divers problèmes groupés sous le nom d'hygiène scolaire; plusieurs de ces problèmes ont été d'ailleurs l'objet de diverses études dans cette Revue et nous ne pourrions qu'en reproduire l'esprit et les termes; il en est ainsi, par exemple, de la question si controversée du mode d'éclairage, unilatéral ou bilatéral, des salles d'école, de celle des attitudes vicieuses de l'élève pendant le travail, de la valeur du certificat de vaccine et des revaccinations, etc., etc.

Le bâtiment et le matériel scolaires, comprenant *l'école, la classe et le mobilier scolaire, l'élève, la surveillance hygiénique et médi-*

cale des écoles, tels sont les titres des chapitres qui, avec un appendice très considérable, forment le sommaire de cet ouvrage ; l'architecte est appelé à y trouver tous les renseignements indispensables pour édifier en parfaite connaissance de cause ces établissements, dont la salubrité importe si grandement au développement de la nation ; le pédagogue s'en inspirera pour ne donner aux programmes de l'enseignement que les limites assignés par l'hygiène ; le maître devra en posséder toutes les indications, s'il ne veut pas ignorer les conditions au milieu desquelles s'exerce son incessante action.

L'administrateur, le médecin, le législateur, enfin, ne sauraient sans danger ignorer les nécessités, les besoins et les réformes dont dépend la santé des quatre millions d'enfants des deux sexes qui fréquentent annuellement les écoles publiques de notre pays.

Le livre de M. le Dr Riant est de ceux qui ne tardent pas à se trouver dans toutes les mains et qui s'imposent à l'attention par de grandes qualités de style, une exposition claire et aisée et une profonde connaissance du sujet. A.-J. M.

De l'écrémage du lait, par M. le Dr J. Arnould. — Lille, Danel, in-8° de 89 pages.

L'écrémage du lait est une question d'hygiène publique pleine de périls et de difficultés ; aussi faut-il savoir gré à la Société industrielle du nord de la France d'en avoir mis le sujet au concours et féliciter M. le Dr Arnould d'avoir vu son très intéressant mémoire l'emporter dans ce concours.

La richesse du lait en matière grasse est loin d'être constante, comme chacun sait ; elle varie même normalement dans d'assez grandes limites, de telle sorte qu'un écrémage partiel, habilement pratiqué, est très difficile à incriminer judiciairement. Et cependant cet enlèvement d'une des parties constituantes du lait, cette soustraction de sa graisse, « élément destiné à faire chez ceux qui s'en nourrissent, l'équilibre alimentaire sans lequel les matériaux azotés n'atteignent pas leur but », ne peuvent qu'être assimilés à une falsification justiciable du Code pénal.

Que dire alors de l'écrémage avec substitution d'eau, dans le but de rétablir la densité normale du lait, ou de l'addition d'eau toute seule, dont les conséquences sont plus préjudiciables encore pour les consommateurs ?

Le savant professeur d'hygiène de la Faculté de médecine de Lille réunit d'abord dans ce mémoire, après une étude de la composition chimique du lait, les divers arguments exprimés contre l'écrémage au nom de la physiologie, les dangers qu'il offre au point de

vue de l'alimentation des adultes comme à celle des enfants, par son indigestibilité, par les maladies qui peuvent résulter d'une nourriture insuffisante et même malfaisante, par la tendance à l'alimentation prématurée qui en résulte. Il ne manque pas de signaler d'autre part la susceptibilité, en quelque sorte, particulière de ce liquide à s'imprégner des émanations qui l'avoisinent, d'où la crainte de voir des maladies apportées, directement ou indirectement, avec l'eau ajoutée au lait; les lecteurs de la *Revue* ont pu lire à cet égard le mémoire de M. le Dr Cameron : *Une épidémie de fièvre typhoïde par le lait à Dublin*, (t. I. p. 526) et l'analyse du travail présenté au Congrès d'Amsterdam par M. le Dr Ernest Hart (t. I. p. 862).

L'expertise du lait, même si l'on en fait une analyse chimique complète, ce qui ne peut se pratiquer que sur quelque échantillon pris au hasard, ne peut fournir, en cas d'écrémage simple et partiel, aucun élément de certitude, ainsi qu'il résulte des divers chiffres produits par les chimistes; à plus forte raison quand on se borne, ce qui est nécessairement le cas le plus fréquent, à un simple essai à l'aide d'un des nombreux lactomètres, lactoscopes et crémomètres proposés.

C'est donc alors seulement que la fraude est en quelque sorte grossière, qu'elle devient susceptible d'être réprimée par les agents ordinaires du contrôle et, d'autre part, ainsi que le démontre si clairement M. le Dr Arnould, les peines prononcées, même celles édictées par les législations les plus sévères, sont bien souvent « au-dessous de la séduction du gain illicite à réaliser par les fraudeurs ». Il n'est que juste de dire cependant que des moyens comme celui employé par le chef de la police, à Posen, qui, à la suite des épreuves exercées une ou deux fois par mois sur les laits vendus dans la ville, porte à la connaissance du public les dix ou douze maisons dans lesquelles a été trouvé le meilleur, avec l'indication de celles où il a été rencontré le plus mauvais; ou bien la confiscation en masse qui avertit la clientèle du fraudeur en la privant toute entière de son approvisionnement, comme cela se pratique également en Allemagne, des moyens de cet ordre, disons-nous, ne sont pas sans action. Les analyses publiées et pratiquées en Angleterre, à toute requête des particuliers, par les chimistes publics de district, moyennant une indemnité insignifiante de 10 shillings et demi au maximum, les poursuites immédiatement exercées, en cas de falsification, par les employés sanitaires médicaux ou les agents de la police, constituent encore d'excellents et actifs procédés de répression, dans tous les cas où les expertises peuvent être probantes.

Quoi qu'il en soit, comment assurer au consommateur le liquide tel qu'il sort du pis de la vache ? M. le Dr Arnould pense qu'on ne

peut compter que sur l'épreuve à l'étable, combinée avec les mesures propres à supprimer les intermédiaires commerciaux et à garantir l'intégrité du lait, mesures que des administations publiques et particulières, des sociétés, des individus réunis en association, des groupes de consommateurs peuvent facilement établir.

Des vacheries organisées avec ces conditions de garanties existent d'ailleurs dans plusieurs villes, tant en France qu'à l'étranger, à Paris notamment depuis plusieurs années, et elles jouissent d'une vogue bien méritée. Malheureusement le lait qu'elles fournissent est à un prix très élevé; elles ne sont pas à la portée de la classe la plus nombreuse de la population. Il serait vraiment bien désirable que les administrations publiques de bienfaisance suivent elles-même cet exemple; leurs ressources leur permettraient aisément de subvenir aux dépenses plus élevées de ce service.

Nous avons suivi pas à pas le mémoire d'une lecture si attrayante et si instructive de M. le Dr Arnould ; on voit combien cette question de l'écrémage du lait intéresse l'hygiène publique et combien elle appelle une nouvelle étude de la répression pénale basée sur de nouvelles expertises chimiques et une réglementation administrative en rapport avec son importance. A.-J. M.

REVUE DES JOURNAUX

Sur les maladies virulentes, et en particulier sur la maladie appelée vulgairement choléra des poules, par M. PASTEUR. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, p. 121, séance du 10 février 1880.)

Jusqu'à ces derniers jours, la grande différence qui séparait les maladies virulentes proprement dites des maladies inoculables à ferments microscopiques était non seulement, dans les premières, l'absence du parasite, mais encore ce fait qui leur paraissait exclusif, à savoir qu'une première atteinte assurait l'immunité contre la récidive. Ce dernier caractère a été souvent invoqué par les défenseurs de la spontanéité morbide, pour répudier toute comparaison et tout rapprochement entre les deux groupes de maladies.

M. Pasteur vient de montrer que, par certains procédés de culture, on peut non seulement atténuer l'énergie d'un virus animé, mais rendre l'organisme, imprégné par l'insertion de ce vaccin d'un nouveau genre, réfractaire à l'inoculation du virus non affaibli, lequel d'emblée tue 20 fois sur 20 les animaux susceptibles.

Sans doute il faut se défendre d'un entraînement légitime, et ne

pas crier victoire avant d'avoir multiplié les contrôles ; mais déjà l'on est en droit de se demander si M. Pasteur n'est pas sur la voie d'une découverte analogue à celle qui a immortalisé le nom de Jenner.

Les basses-cours sont fréquemment ravagées par une maladie épizootique, qu'on appelle le *choléra des poules*. Le sang des animaux qui succombent contient un nombre extraordinaire de corpuscules *punctiformes*, analogues à ceux de la levûre ; l'inoculation de la moindre gouttelette de ce sang amène 20 fois sur 20 la mort en vingt-quatre heures.

Le microbe pullule avec une abondance extrême dans l'intestin des poules, et c'est par l'intermédiaire des excréments que les épizooties se propagent et persistent dans les basses-cours.

Le bouillon de muscles de poule, alcalinisé par la potasse et stérilisé par une température de + 110° C., est le meilleur milieu de culture ; la multiplication de l'organisme microscopique s'y fait avec une rapidité prodigieuse ; en quelques heures, la pullulation des germes a déjà troublé le liquide. Au contraire, l'eau de levûre (décoction de levûre de bière dans l'eau), si favorable au développement de la bactéridie charbonneuse, est impropre à la vie du microbe du choléra des poules ; ce parasite y périt en moins de vingt-quatre heures. De même, ce micrococcus, qui tue sûrement les poules, par insertion sous-cutanée comme par ingestion stomacale, ne détermine *d'ordinaire* chez le cobaye que des accidents locaux, un abcès au point d'inoculation ; toutefois le pus de cet abcès reporté sur une poule la tue presque sûrement.

Cette tendance du microbe à être modifié par l'influence des milieux paraît être ce qui a conduit M. Pasteur à la découverte qu'il vient d'exposer sommairement devant l'Académie. Par certain changement dans le mode de culture, que M. Pasteur ne veut pas faire connaître prématurément, on obtient le virus sous deux états bien différents : sous un premier état, probablement à un certain degré de développement, il a sa pleine virulence ; inoculé d'emblée, il tue 18 à 20 fois sur 20. Sous le deuxième état, 18 à 20 fois sur 20 il produit simplement des accidents locaux, une maladie, mais non la mort. Mais, et c'est là le point essentiel, les poules que le virus atténué a rendu simplement malades sont devenues réfractaires à une nouvelle inoculation ; elles ont la même immunité que l'homme à qui jadis on avait inoculé la variole, que le mouton soumis à la clavelisation, ou le bovidé à qui on a inoculé la péripneumonie du bétail. Si dans quelques cas rares une seule inoculation avec le virus atténué n'a pas donné aux poules l'immunité, celle-ci est constante, absolue, après deux inoculations. N'est-ce pas le lieu de rappeler ces cas où une première vaccination a échoué, mais où une seconde insertion du vaccin donne à la fois la vaccine et l'immunité ?

Bien plus, il semble que le virus atténué se conserve sous cette forme, et ne reprend pas son degré d'extrême virulence; il serait dès lors permis d'espérer qu'en inoculant à des poules ce virus affaibli, on n'aura pas plus à craindre de déterminer chez elles une maladie mortelle, qu'avec le cow-pox inoculé on n'a à craindre de faire naître chez l'enfant vacciné une variole grave, non atténuée. Malheureusement les expériences ne sont pas encore décisives, et M. Pasteur n'ose affirmer que le microbe atténué par la culture ne reprendra jamais sur un animal sa virulence maximum.

Un fait très important permet, dans une certaine mesure, de comprendre ou de supposer à quoi tient l'immunité par une première imprégation.

« Si, après trois ou quatre jours d'ensemencement du microbe dans un milieu de culture, on vient à filtrer à froid ce dernier, à limpidité parfaite, et qu'on le réensemence après plusieurs jours d'épreuve de sa limpidité à une température de + 30° C., *toute culture est devenue impossible.* »

Au premier abord, le fait semble merveilleux; ce n'est plus à un organisme, à un être vivant, c'est au liquide lui-même qu'une première culture a donné l'immunité, l'inaptitude à reproduire le microbe.

Cependant ne peut-on faire un rapprochement entre ce phénomène et ce qui se passe dans beaucoup de cultures agricoles ? Certaines céréales *épuisent* rapidement la fécondité du sol, consomment outre mesure l'azote ou l'engrais qu'il contenait primitivement, ce qui nécessite la variété, la succession des assolements. Cette comparaison nous paraît d'autant plus naturelle, que le liquide stérilisé par la filtration du microbe en voie de développement n'est nullement stérile vis-à-vis d'autres organismes microscopiques ; M. Pasteur nous apprend qu'on y peut cultiver la bactéridie charbonneuse, etc..

Il semble donc qu'une première culture supprime dans le liquide composé de toutes pièces, comme dans les muscles ou les sérosités d'un organisme vivant, « quelque principe que la vie n'y ramène pas et dont l'absence empêche le développement du microbe ».

M. Pasteur exprime « l'espoir d'obtenir des cultures artificielles de tous les virus; et d'autre part l'idée de rechercher les virus vaccins des maladies virulentes qui désolent l'humanité, et qui sont une des grandes plaies de l'agriculture dans l'élevage des animaux domestiques. »

De la part d'un tel expérimentateur, pareil espoir est une promesse. Qui nous dit qu'il ne démontrera pas un jour dans la diphthérie la réalité d'un microbe dont l'existence n'est encore que soupçonnée (Hueter, Letzerich, Oertel, Ullersperger, Tommasi), et que la culture saurait transformer en une sorte de vaccin, vaccin

d'autant plus précieux, que si la diphthérie n'est pas comme la variole une maladie à laquelle chacun paie son tribut, elle ne laisse pas, autant que la variole, l'espoir de sauver souvent les malades? E. V.

L'acide carbonique de l'air dans ses rapports avec les grands mouvements de l'atmosphère, note de M. Marié-Davy. (*Comptes-rendus de l'Académie des sciences*, 5 janvier 1880, p. 32).

L'année dernière, M. Reiset, à la suite d'observations journalières pendant plusieurs mois consécutifs, était arrivé à cette conclusion (*Revue d'hygiène*, I, 599) que la proportion d'acide carbonique est très peu variable et qu'elle oscille entre 2,942 et 3 p. 10 000.

M. Marié-Davy, en comparant les observations faites quatre fois par jour à l'Observatoire de Montsouris pendant plusieurs années, a vu, au contraire, que si les oscillations de la proportion d'acide carbonique sont faibles dans une même année, elles sont très grandes d'une année ou d'une période à une autre.

Voici le tableau des moyennes mensuelles d'acide carbonique trouvé par M. Albert Lévy et son aide, d'avril 1876 à décembre 1879 :

	1876.	1877.	1878.	1879.
Janvier.....	»	28,0	33,3	35,6
Février.....	»	28,2	33,5	35,7
Mars.....	»	27,6	32,2	35,7
Avril.....	26,9	27,0	33,1	35,8
Mai.....	24,9	27,8	35,9	35,6
Juin.....	25,6	28,0	35,1	35,6
Juillet.....	26,1	27,7	34,2	34,6
Août.....	»	26,7	35,0	33,3
Septembre.....	»	28,0	34,7	33,0
Octobre.....	31,3	26,9	35,3	30,4
Novembre.....	30,7	30,8	35,4	25,5
Décembre.....	28,0	34,4	35,5	24,4

On peut distinguer dans ce tableau trois périodes successives. — Dans la première, s'étendant jusqu'à novembre 1877, la proportion d'acide carbonique reste généralement au-dessous de la moyenne, et quelquefois descend très bas. Dans la deuxième, allant de décembre 1877 à septembre 1879, la proportion de CO^2 est, au contraire, toujours notablement supérieure à la moyenne. Une troisième période commence en octobre 1879, caractérisée, comme la première, par une grande faiblesse relative dans la proportion d'acide carbonique. M. Marié-Davy fait remarquer la coïncidence entre l'élévation du chiffre de l'acide carbonique de la seconde période et les mauvaises récoltes, l'humidité observée en ces deux années. La première période, au contraire, est caractérisée par des temps

moins humides et de meilleures récoltes. En outre, la proportion d'acide carbonique est en rapport inverse avec le degré actinométrique moyen, le degré d'éclaircissement du ciel.

M. Marié-Davy croit pouvoir trouver l'explication des variations de la composition de l'air dans les changements d'allure des grands courants aériens; l'acide carbonique deviendrait ainsi l'un des éléments de la prévision du temps à longue échéance et de l'appréciation de la valeur probable d'une année agricole engagée. E. V.

Sur un ferment digestif qui se produit pendant la panification. Note par M. SCHEURER-KESTNER, présentée par M. Wurtz. (*Comptes-rendus de l'Académie des sciences*, 23 *février* 1880, p. 359.)

A l'occasion des communications de MM. Wurtz et Bouchut sur la faculté digestive du suc de *Carica papaya*, M. Scheurer-Kestner rappelle que son père avait, il y a plus de 20 ans, préparé un biscuit à la viande qui pourrait rendre des services, surtout au soldat en campagne. Lorsqu'on soumet à la fermentation panaire de la viande mélangée avec de la farine et du levain de boulanger, la viande se fond dans la masse du pain pendant la fermentation, et lorsque l'opération a été bien conduite, il ne reste aucune trace de viande dans le pain; la viande s'est transformée en une matière incorruptible qui a pu être gardée pendant 7 ans sans altération.

Voici comment on procède : à 575 grammes de farine et 50 grammes de levain, on ajoute 300 grammes de bœuf frais, mouton, veau ou lard, haché très menu; on ajoute la quantité suffisante pour faire une pâte qu'on laisse fermenter pendant 2 ou 3 heures. Quand la viande est *fondue* et a disparu complètement dans la pâte, on cuit de la façon ordinaire. Pour éviter le goût acide qui se produit souvent, on ajoute un peu de bicarbonate de soude, ou mieux on cuit la viande crue dans l'eau qui va servir à préparer la pâte.

Le pain peut être mangé immédiatement; ou bien on le dessèche, on le garde indéfiniment; pour s'en servir, on le taille en tranches minces qu'on met dans la soupe.

A Tours, en 1873, le général Chanzy a expérimenté l'usage de ce pain-viande sur les soldats de son corps d'armée; il a fait un rapport favorable. Le goût n'est pas très appétissant, mais la soupe est très mangeable. Le général Chanzy considère ce procédé comme très pratique, très commode. En faisant bouillir pendant une demi-heure 80 grammes de ce biscuit avec 1 litre d'eau légèrement salée, on obtient une soupe qui serait très utile en campagne.

M. Cosson, de l'Institut, rappelle que ce produit est analogue aux biscuits Spratt, combinaison de féculents et de viande, qu'on emploie pour la nourriture des chiens de chasse.

Ce produit mérite d'être expérimenté; puisse-t-il l'être sans parti pris, sans idée préconçue! E. V.

Rapport sur le Bureau municipal d'hygiène au Havre, par M. le Dr G. LAGNEAU. (*Bullet. Acad. méd.*, 24 février 1880, p. 158).

M. le Dr Lagneau, rapporteur de la Commission qui a récemment étudié le projet de statistique de la Ville de Paris, a été chargé d'exposer à l'Académie l'organisation du Bureau d'hygiène du Havre; nous avons publié ici même (Revue d'hygiène, 1879, p. 354), le travail de M. le Dr Gibert, instigateur de cette excellente création; nous n'y reviendrons pas. Des félicitations ont été votées par l'Académie au maire, M. Siegfried, à MM. les Drs Gibert et Launay, ce qui n'était que justice. Ce rapport a fourni à MM. Noël Gueneau de Mussy et Larrey l'occasion d'exprimer « le vœu qu'à Paris les différents services d'hygiène publique, réunis sous une direction unique, publient chaque semaine, non seulement un bulletin statistique de la mortalité, mais aussi un bulletin statistique de la morbidité.» Ce vœu a été appuyé par l'Académie. Enfin, M. Lagneau demande qu'une direction unique concentre en une même main les nombreux services médicaux, (médecins de l'état-civil, inspecteurs des écoles, bureaux de bienfaisance, commission des logements insalubres, statistique médicale) qui sont aujourd'hui sans cohésion, ressortissant les uns à la Préfecture de la Seine, les autres à la Préfecture de police. Cette dissémination, ce défaut de coordination de tant de services distincts, est une source de contradictions, de conflits, de lenteurs, très préjudiciables à l'intérêt public. Dans la séance du 2 mars, M. H. Gueneau de Mussy appuie cette proposition, et demande qu'une Commission académique prépare sur ce point un projet qui pourrait être soumis au Parlement. Cette proposition a été renvoyée à l'examen de la Section d'hygiène constituée en Commission. E. V.

Note sur une déformation du crâne propre aux scieurs de long (périostose professionnelle de la paroi crânienne), par le Dr A. PONCET (de Lyon), présentée par M. BROCA. (*Bulletin de l'Académie de médecine, séance du* 13 *janvier* 1880, p. 24). — et *Lyon médical*, 1er fév., 1880, p. 183.)

Les scieurs de long déplacent ou soulèvent très fréquemment avec leur tête des madriers placés sur leurs chevalets, et pesant de 200 à 400 kilogrammes. Le plus souvent ils négligent d'interposer entre la pièce et la peau du sinciput leur bras, leurs mains, ou un coussin protecteur quelconque. Sous l'influence de ces pressions répétées, il se développe sur la voûte crânienne une tumeur osseuse de 4 à 7 centimètres de diamètre, véritable périostose non dou-

loureuse, située sur la suture sagittale, et au niveau de laquelle le cuir chevelu est dénudé, calleux, épaissi. Sur quatorze scieurs de long pris au hasard, M. Poncet a trouvé douze fois cette périostose très-marquée; chez les deux autres, elle était à peine appréciable, et les hommes déclarèrent que depuis longtemps ils plaçaient l'avant-bras au-dessus de la tête quand ils avaient un madrier à soulever. L'existence de cette plaque osseuse est bien connue des scieurs de long, et ils en connaissent l'origine. Cette lésion ne semble pas s'accompagner de troubles de la santé, et elle peut être rangée parmi les déformations professionnelles, à côté de celles que Tardieu et Vernois ont signalées dans un grand nombre de professions.

Cette communication a provoqué de la part de M. le Dr Rollet, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Lyon, une note fort curieuse, sous ce titre : *A propos de la « bosse au plafond » des scieurs de long*, note qu'il vient de publier dans le *Lyon médical*,.

M. Rollet croit que cette question n'est pas aussi nouvelle qu'on l'a prétendu, et il n'est pas exact de dire qu'il n'existe dans les divers ouvrages d'hygiène professionnelle rien d'analogue à la lésion décrite par M. Poncet.

Au lieu d'une analyse, nous préférons faire des extraits de la note substantielle de M. Rollet :

« Or déjà, pour ce qui concerne la calvitie du vertex et les squammes épidermiques imbriquées, formant des callosités sur la tête des scieurs de long, on peut citer une affection analogue décrite depuis longtemps chez les houilleurs. D'après les recherches de Symons, dans certaines mines, les *hiercheurs* qui font circuler les wagons dans les galeries en s'aidant de la tête et des mains, ont le sommet de la tête souvent dépouillé de cheveux. La peau en ce point est épaissie, enflammée et présente l'aspect de la teigne, par suite de la pression ou des frottements qu'ils éprouvent en poussant les wagons ou les traîneaux, et cela malgré l'espèce de coussinet dont ils font généralement usage pour se préserver.

» Mais la lésion qui paraît avoir le plus d'analogie avec celle qu'a décrite M. Poncet et qui se confond peut-être avec elle, est la *bourse séreuse* signalée par Vernois sur le vertex des scieurs de long, au point même où siégerait aussi leur périostose professionnelle.

» Cette bourse séreuse, d'après Vernois, aurait parfois 6 à 7 centimètres de long sur 5 à 6 de large. Telles sont également les dimensions, à 1 centimètre près, que M. Poncet attribue à la périostose qu'il a observée.

» Il y a là évidemment deux lésions très rapprochées l'une de l'autre par leurs causes, leur mode de développement, leur siège, leurs dimensions. C'est un diagnostic différentiel qui n'est pas encore fait, et qui s'impose dès aujourd'hui.

» Il faut absolument déterminer avec précision la nature de l'affection, car dans l'état d'indécision où nous sommes, mieux vaudrait qualifier la tumeur comme les scieurs de long, et s'en tenir empiriquement à la bosse au plafond, qui ne préjuge rien...

» J'ai beaucoup connu Vernois, qui a été mon maître dans les hôpitaux, et je le tiens pour un excellent observateur. Il ne me paraît pas possible qu'après avoir étudié les bourses séreuses dans une foule de régions, où il les a décrites comme des signes d'identité professionnelle, il se soit mépris sur leur diagnostic uniquement à la voûte du crâne, c'est-à-dire dans une situation tout particulièrement favorable à l'exploration directe...

» La tumeur crânienne des scieurs de long est généralement indolente. Ce signe, ajouté à tous les autres, empêchera suffisamment qu'on ne la confonde avec une périostose syphilitique. Il y a lieu néanmoins d'être sur ses gardes, car pour être scieur de long on n'est pas exempt de la syphilis, et il se pourrait bien que cette profession disposât ceux qui l'exercent, et qui se trouvent du mauvais côté de la scie, à avoir des accidents spécifiques sur le vertex plutôt que sur les points où ils se manifestent d'habitude chez les autres malades. »

Il est impossible de mieux dire, et peut-être M. Poncet, mieux informé du travail de Vernois, eût-il insisté davantage dans sa communication, sur le diagnostic différentiel entre la bourse séreuse à parois indurées et la périostose. E. V.

Relatione sulle carne salate provenienle di Cincinnati, etc. (Expériences relatives à la cuisson des viandes trichinées provenant de Cincinnati), par M. Perroncito. (*Annali della R. Academia di medicina di Torino*, 1879).

Sous ce titre « *la Trichina spiralis en Italie* » le professeur E. Perroncito communiquait à l'Académie royale d'agriculture de Turin, dans ses séances des 8 et 9 février 1877, le premier cas de cette affection observé chez un animal de race italienne. Il s'agissait d'un gros chien braque croisé lévrier, âgé de dix mois environ, trouvé errant dans la ville et que le municipe de Turin avait envoyé à l'École vétérinaire dans le courant de septembre 1876 pour y être utilisé comme sujet d'expériences. Cet animal ayant été sacrifié le 23 septembre après avoir subi diverses mutilations, M. Perroncito avait trouvé dans les muscles de la langue un certain nombre de trichines enkystées. A l'aide de la table de Schultze, il étudia la résistance de cet helminthe à l'action de la chaleur et arriva finalement à cette conclusion qu'une température de 48 degrés centigrades, agissant pendant cinq minutes au moins, suffit pour déterminer la mort de la trichine musculaire.

Cette année encore, le professeur Perroncito fut le premier à découvrir des trichines dans les jambons et dans les panses des porcs de provenance américaine importés en Italie. Le 28 janvier de l'année dernière, étaient arrivées à Turin de nombreuses caisses de ces jambons et de ces panses, du poids total de 1675 kilogrammes. M. Perroncito institua dans son laboratoire des recherches minutieuses sur des échantillons de chacune de ces pièces, au nombre de 233.

Le 14 février, en contrôlant les préparations faites par ses élèves, il reconnut la présence d'une trichine libre et de plusieurs enkystées. Le fait constaté, il se rendit chez le syndic qui, par un arrêté du même jour, ordonnait le séquestre de toutes les viandes déclarées de provenance américaine. Le syndic voulut ensuite que le professeur Perroncito, qui avait dénoncé le fait, se chargeât aussi de la direction des examens microscopiques des viandes sequestrées. Ces examens eurent lieu dans son laboratoire, avec le concours de ses élèves, les Drs Joseph Forno d'Asti, E. Salino, Buglia et Proto.

Sur 233 pièces suspectes, on en trouva 13 infectées, savoir :

Sur 158 jambons... 3 trichineux.
— 75 panses..... 10 trichineuses.

La presse s'émut bientôt de ces faits et en quelques jours la nouvelle s'en répandit dans toute l'Italie.

Dans presque toutes les villes, on proscrivit les viandes suspectes, et cette crainte légitime fit reconnaître de nombreux cas de trichinose : à Milan, à Naples, à Verceil, à Mortara, à Vigerano, à Brescia, à Plaisance, à Rome, à Venise (où l'on séquestra particulièrement 10 000 kilogrammes de lard). Le gouvernement prohiba l'introduction des viandes de porc provenant de l'Égypte, de l'Empire Ottoman, de la Syrie, après avoir jeté l'interdit sur les viandes américaines; puis il étendit la défense en empêchant toute importation de viandes provenant des pays étrangers.

L'Académie royale de médecine de Turin prit une part très active à la question et, à la suite d'une communication faite précisément par le professeur Perroncito, elle établit une enquête sur l'état de la trichinose en Italie.

Voici d'ailleurs la circulaire qu'elle adressa à cette occasion :

Turin, 20 mars 1879.

Académie royale de médecine de Turin. — Enquête sur l'état de la trichinose en Italie.

L'Académie royale de médecine de Turin, dans sa séance du 28 février dernier, sur le rapport présenté par le professeur Per-

roncito à l'occasion de la présence de la trichine dans des jambons et des panses de porc provenant de Cincinnati (Amérique), après constatation du fait, établit une enquête qui sera faite par une Commission composée des membres : Bizzozero, Concato, Lombroso, Mosso et Colomiatti.

L'Académie est persuadée que cette enquête doit avoir son point de départ à Turin, où le premier cas de trichinose constaté en Italie a été observé sur un chien par le professeur Perroncito.

La Commission, afin de pouvoir remplir son mandat, adresse à tous les membres de l'Académie l'invitation de coopérer à son œuvre et émet la proposition :

1° Que tous les professeurs de clinique et autres et les directeurs sanitaires de tout hôpital quelconque fassent de scrupuleuses recherches sur les malades qui leur sont confiés et spécialement sur ceux qui présentent des symptômes d'affections musculaires fébriles, en vue de découvrir tout cas de trichinose.

2° Que, sur chaque cadavre humain, il soit fait des recherches microscopiques dans le tissu musculaire, afin de découvrir s'il ne s'y trouve pas de trichines. A cet effet, on demande spécialement le bienveillant concours des hommes spéciaux : prosecteurs et professeurs d'anatomie normale et pathologique et de pathologie générale, en les priant d'exercer particulièrement leurs recherches sur le diaphragme, les muscles intercostaux, les muscles du larynx, etc., parties reconnues jusqu'ici comme le siège ordinaire et préféré des trichines.

3° Que les recherches soient effectuées sur le plus grand nombre d'animaux possible, et particulièrement sur ceux qui vivent dans les abattoirs, chez les charcutiers, dans les cabinets anatomiques, physiologiques, et de vivisection en général (chiens, chats, souris, lapins, cochons).

4° Que les matières fécales des hommes et des animaux ne soient pas exemptes de recherches, en raison des traces de trichines qu'on a pu y trouver chez les individus atteints de la maladie.

5° Que les résultats des recherches effectuées soient dénoncés à la Commission chargée de les publier et de suggérer les mesures opportunes à prendre dans l'intérêt public.

La Commission propose en outre, pour ce qui est relatif aux autorités civiles et politiques :

1° D'ordonner dans le plus bref délai une rigoureuse visite sanitaire, faite par des personnes compétentes, chez les charcutiers qui peuvent encore détenir des viandes suspectes.

2° De faire coopérer les marchands eux-mêmes à la sécurité publique, en les priant d'arrêter dans les mains des revendeurs l'écoulement de produits malsains et préjudiciables à la population.

3° D'instituer dans les abattoirs un Comité de surveillance pour

empêcher le débit de viandes infectées et ne laisser entrer en circulation que des produits sains ou rendus inoffensifs par une ébullition prolongée.

La Commission :

Professeurs Louis Concato, Ange Mosso, Jules Bizzozero, César Lombroso, Victor Colomiatti.

Ensuite, dans le but de s'assurer si la cuisson habituelle des viandes fraîches ou salées de porc est suffisante pour détruire les trichines, le professeur Perroncito entreprit diverses expériences, tant dans son laboratoire que dans les charcuteries.

Des expériences antérieures [1] lui ayant démontré que la température de 48 à 50 degrés (maintenue pendant cinq minutes au moins) était suffisante pour déterminer la mort de la plupart des helminthes et de leurs larves, il restait à savoir au bout de combien de temps les plus gros morceaux de viande soumis à la cuisson avaient acquis cette température dans toutes leurs parties.

Voici en quelques mots les expériences qui ont été faites à ce sujet et les résultats qu'elles ont donnés :

1° Un morceau de bouilli (provenant d'un veau âgé d'un an), mesurant 7 centimètres d'épaisseur et 25 centimètres de longueur et de largeur, présentait dans sa partie centrale, après dix minutes de cuisson dans l'eau, une température de 53° C. Après vingt minutes, le thermomètre marquait dans les divers points centraux 63°, 65°, 66° C.

2° Un morceau de fesse de bœuf de 8 centimètres d'épaisseur et de 10 centimètres de longueur et de largeur, placé dans l'eau bouillante et retiré vingt minutes après, était encore sanguinolent dans sa partie centrale, qui accusait une température de 47° C.

La même région atteignit 68° et 70° C. après trente-cinq minutes d'immersion dans la même eau. On sait que les morceaux de bouilli de la grosseur indiquée nécessitent au moins une heure pour leur cuisson; leur température doit par cela même s'accroître encore.

3° Un jambon du poids de 6kg,05, placé dans l'eau d'abord froide, donna, au moment de l'ébullition, une température de 25° C. dans sa partie centrale; après trente minutes de cuisson, le thermomètre marquait dans les mêmes points 35° et 40° C. Enfin, au bout de deux heures de cuisson, les températures, auxquelles furent portées les mêmes régions, s'élevèrent successivement à 46°, 55°, 58°, 62°, 64°, 67° C. Le centre de la couche de lard qui revêtait le jambon marquait 64° C.

1. *On the tenacity of life of tape-worms and their larval forms in man and animals*, by prof. Edward Perroncito, Boston, 1877.

4° Un autre jambon du poids de 8 kilogrammes, après deux heures et demie de cuisson, présenta dans sa partie centrale une température de 44°,5 C., qui s'éleva successivement à 62°, 65°, 74°, 78°,5, et finalement à 84° après trois heures vingt-cinq minutes de cuisson.

5° Un troisième jambon, du poids de 7 kilogrammes, après trois heures vingt-cinq minutes de cuisson donna la température de 67°,5, 73°, 74°, 75° C., correspondant aux divers points centraux de la masse.

6° Un quatrième jambon, du poids de 7 kilogrammes, soumis à l'influence de la chaleur pendant trois heures, accusait les températures de 51°, 59°, 58°, 61°,5, 67° C. Dix minutes après avoir été retiré de l'eau, ce jambon marquait 58° C., dans le point où la température avait été antérieurement trouvée de 51°.

Dans la région correspondant à peu près au milieu du fémur, le thermomètre marquait 65°,5; au sein de la couche de lard périphérique, la température était de 67°.

Il est à remarquer que les jambons exigent une cuisson de deux heures et demie à trois heures et demie suivant leur poids.

7° Un morceau de panse enroulée et liée du poids de 500 grammes, de forme cylindrique, placé dans l'eau en ébullition, accusait vingt-deux minutes plus tard 43° C. à son centre; au bout de cinquante-deux minutes, la partie centrale marquait 87°.

8° Un morceau de panse, non enroulée ni liée et du poids de 6 kilogrammes, après avoir subi l'action de l'eau bouillante pendant une heure un quart, donnait au thermomètre placé dans son sein 66°,5.

Il est encore à noter ici que les panses se font ordinairement cuire pendant deux heures à compter du moment de l'ébullition de l'eau.

9° Des langues ayant été placées avec des jambons dans une marmite, l'ébullition de l'eau se produisit au bout d'une heure. Huit minutes après, une langue de veau marquait 63° dans sa partie centrale; — vingt minutes après l'ébullition, une langue de bœuf donnait dans le même point une température de 58° C.

De même, au bout de cinquante-cinq minutes, une langue de veau plus grosse que la première marquait 89° C. — Enfin, sur deux autres langues de bœuf, à peu près de même poids que la précédente, le thermomètre, après une heure de cuisson, monta, pour la première, à 81° C.; pour la seconde, au bout de deux heures et demie, à 90° C. Une langue de cochon au bout d'une heure quarante-cinq, marquait aussi dans son centre 90°.

Deux heures sont nécessaires à la cuisson des langues de veau, les langues de bœuf réclamant, pour le même résultat, de deux heures et demie à trois heures (durée toujours prise à compter du moment de l'ébullition de l'eau).

10° Une oreille de porc, soumise aux mêmes expériences qui précèdent, accusa au bout d'une heure trois quarts une température de 90° C.

11° Une tête de porc, au bout de deux heures, s'éleva à 95° C. La tête de porc, y compris le groin, réclame ordinairement deux heures de cuisson; la chair qui s'en détache, introduite dans des boyaux, constitue ce qu'on appelle des salés de tête. Il est à noter qu'on fait subir à ses derniers une nouvelle cuisson d'une demi-heure.

12° Un de ces salés de tête donna, après une heure, une température de 86° C.

Un second, du poids de 2kg,16 et du diamètre de 9 centimètres, que l'on avait confectionné avec de la viande n'ayant pas subi de cuisson préalable, présentait, au bout de deux heures, une température de 83° C.

Un troisième salé de tête, dit de conserve, remontant à trois mois, et du poids de 2kg,200, au bout de deux heures, accusait de même la température de 83° C.

13° Une saucisse à l'ail, de la longueur de 10 centimètres et du poids de 120 grammes, après dix-sept minutes d'immersion dans l'eau bouillante, donna au thermomètre 86° C.

14° Un morceau de poumon de porc, au bout d'une heure un quart, accusa une température de 86° C.

Les expériences qui précèdent démontrent donc que la cuisson ordinaire est suffisante pour amener la destruction de la trichine spirale dans les viandes où elle se trouve. Du moins doit-il en être ainsi lorsque ces viandes sont soumises à l'ébullition.

A. Railliet.

VARIÉTÉS

Congrès international d'hygiène de Turin en 1880. — Le Comité d'organisation du troisième congrès international d'hygiène, qui doit avoir lieu cette année à Turin, vient de publier une troisième circulaire, que nous nous empressons d'analyser. (Voy. pour les deux premières circulaires, *Revue d'hygiène*, t. I, p. 344 et 605.)

L'ouverture du Congrès est irrévocablement fixée au *lundi 6 septembre* et l'excursion déjà annoncée, afin d'assister à des expériences de crémation, à Milan, aura lieu le dimanche 12 septembre.

L'organisation du Congrès marche déjà à grands pas; le gouvernement italien a pris l'œuvre sous son patronage, et les divers mi-

nistères ont tous promis d'y prendre part. La ville de Turin, qui ne cesse de se préoccuper de lui assurer le plus d'éclat possible, vient encore de décider que l'Exposition nationale des beaux-arts, qu'elle possède cette année, restera expressément ouverte jusqu'à la clôture du Congrès; les municipalités des autres villes commencent à envoyer leurs adhésions et à désigner leurs délégués.

Enfin, le Conseil provincial de Turin vient de mettre à la disposition de la Société d'hygiène de Turin une somme de 2500 francs, pour former un prix à décerner à l'auteur d'un livre utile à l'hygiène des campagnes. L'époque, la forme et les règles du concours, qui devra être institué à cet effet, sont généreusement abandonnés à la décision du Congrès lui-même par la Société d'hygiène.

Les diverses nations étrangères ne manquent pas de s'associer aux efforts entrepris en Italie; à l'exemple du Comité français, des Comités, chargés d'assurer la participation de leurs pays respectifs au Congrès de Turin, sont en voie de formation; c'est chose faite en Portugal, où vient de se créer un Comité présidé par M. le professeur Gomes et dont le secrétaire est M. le professeur Da Silva Amodo, notre sympathique collaborateur; en Roumanie, un Comité analogue a pour président M. le professeur Capsa et pour vice-président notre éminent collaborateur M. le professeur Félix; à Séville également un Comité sous la direction de M. le Dr Manuel Pizzaro, le distingué directeur du journal la *Gaceta medica de Sevilla;* en Belgique enfin, la Commission centrale des Comités de salubrité de l'agglomération bruxelloise s'efforce, elle aussi, de recueillir des adhésions.

Ce mouvement, déjà si général, ne manquera pas de s'étendre encore, et il n'est pas douteux que nous aurons bientôt l'occasion de signaler la participation effective des divers gouvernements et des administrations compétentes.

Le Comité d'organisation réclame avec insistance qu'il lui soit envoyé un grand nombre de sujets de discussion en rapport avec les dix sections du Congrès dont nous avons précédemment fait connaître les titres. A la liste déjà publiée des premiers sujets adoptés par le Comité nous ajoutons les suivants :

De la nécessité et du rôle des études physiologiques et expérimentales pour la constitution de la Science de l'Hygiène, par M. le Dr J.-V. Laborde, de Paris. — *Étude et critique des mesures législatives prises dans les divers pays de l'Europe, pour la protection des enfants travaillant dans l'industrie*, par M. le Dr Henri Napias, de Paris. — *De l'exposition des enfants et de la manière de diriger les Hospices des enfants trouvés*, par M. le Dr Ant. Agostini, de Vérone. — *De l'alimentation convenable aux classes ouvrières et des règles hygiéniques pour les cuisines populaires*, par M. le Dr Luigi Pagliani, de Turin. — *Du système métrique en*

médecine, uniformité médicale internationale : a) *dans la pratique privée et hospitalière;* b) *comme base d'une statistique médicale universelle*, par M. le Dr E. Seguin, de New-York. — *De la nécessité dans l'état moderne de la création d'un Ministère de médecine publique*, par M. le Dr Valentin Vignard, de Sulina. — *De la prophylaxie internationale de la syphilis*, rapporteur, M. le Dr Jean Catella, de Turin. — *De la statistique sanitaire*, rapporteur, M. le Dr Louis Brambilla, de Turin. — *De la pellagre et des moyens de la prévenir et de relever les conditions des agriculteurs en Italie, avec des remarques sur la concurrence et l'émigration*, par M. le Dr Henri-Arthur Allbutt, L. R. C. P., de Leeds (Angleterre).

Le Comité français n'est pas de son côté resté inactif; il a commencé par envoyer une lettre-circulaire à toutes les Sociétés scientifiques, à tous les Conseils d'hygiène, aux grandes administrations, aux municipalités des grandes villes, aux Ecoles, aux Facultés, les invitant à lui désigner les questions qu'ils désireraient voir traiter au Congrès de Turin et à y envoyer des délégués. Un grand nombre de réponses lui sont parvenues et son secrétariat procède actuellement à leur dépouillement. Rien ne sera négligé pour que la France qui a eu l'honneur de réunir le second Congrès international d'hygiène prenne une large part aux travaux de celui qui lui succède et réponde à l'appel si chaleureux de ses organisateurs.

Nous croyons devoir rappeler en terminant que toutes communications et demandes de renseignements peuvent être adressées à *M. le Dr Henry Liouville, député, secrétaire général du Comité français*, 3, *quai Malaquais.*

Commission des logements insalubres de la Ville de Paris.— Dans sa dernière séance, la Commission des logements insalubres a constitué son bureau pour l'année 1880, ainsi qu'il suit : *Président*, M. le préfet de la Seine ; *vice-présidents* : MM. le Dr E.-R. Perrin, Gillet-Vital, ingénieur civil, Grandpierre, membre du Conseil des Prud'hommes; *secrétaires*, MM. le Dr Mangin, Leguay et Buisset, architectes.

Retraite du Dr Farr, de Londres. — Tous ceux qui s'intéressent aux questions de statistique médicale apprendront avec regret la démission du Dr Farr, qui depuis plus de quarante ans occupait à Londres le poste de *Superintendent of the statistical Department*. L'estime et la reconnaissance du public médical de toute l'Europe doivent accompagner dans sa retraite le médecin éminent qui a institué sur une base vraiment scientifique la statistique médicale, et qui a donné à ces études la perfection et l'importance que tout le monde lui reconnaît aujourd'hui.

Mort du Dr William Budd. — Le Dr W. Budd est décédé le 9 janvier dernier, en Angleterre. On sait avec quelle ardeur Budd a

soutenu la contagiosité de la fièvre typhoïde, qu'il comparaît à celle de la variole, de la scarlatine, etc. D'après lui, le germe transmissible s'élabore d'abord dans l'intestin du malade, puis dans l'égout, qui n'est que *la continuation de l'intestin ;* il suffisait d'après lui qu'une seule selle typhoïde fut versée dans un égout collecteur, pour que les germes, disséminés par les courants d'air et le mélange des liquides, infectassent tout un quartier. Budd a réuni et résumé tous ses mémoires dans un livre très intéressant, publié en 1873, sous ce titre : *Typhoid Fever ; its nature, mode of spreading and prevention* (La fièvre typhoïde, sa nature, son mode d'extension, sa prophylaxie). Aucun médecin n'a insisté autant que lui sur la nécessité de surveiller les égouts, qui sont, d'après lui, le réceptacle et le point d'origine de la plupart des maladies transmissibles ; et, à ce point de vue, on peut dire de W. Budd qu'il a été *un agitateur*, agitateur chaleureux et convaincu, inspiré par les plus nobles sentiments, et qui a rendu de grands services à l'hygiène.

Décès du Dr Seaton. — Les journaux anglais nous apprennent encore la mort du Dr Seaton, qui occupait en réalité le poste le plus élevé comme chef médical de l'hygiène publique, à Londres. Seaton fut nommé, en 1876, en remplacement de John Simon, *Medical officer to the Local Governement Board*, et il a dirigé le service de la médecine publique de l'Angleterre jusqu'à l'époque de sa mort, survenue le 21 janvier 1880. Seaton a publié de nombreux travaux classiques en Angleterre, sur la vaccination et la revaccination. (*Rapport au Parlement sur la vaccination*, comme secrétaire de la Société épidémiologique. — Article *Vaccination* du *System of medecin* de Reynold, un *Traité de vaccination* en 1868.) Le Dr Seaton avait été délégué à la Conférence internationale de Vienne pour représenter l'Angleterre.

Le Dr Buchanan, dont le nom et les travaux sont bien connus de tous les hygiénistes, est le successeur de M. Seaton.

Encore de nouvelles victimes de la contagion nosocomiale. — Depuis deux mois, alors que nous annoncions la mort de Georges Herbelin, un autre interne des hôpitaux, Vigne, a succombé à la variole contractée en soignant des malades de son service ; Reverdy, externe attaché à l'hôpital des Enfants-Malades a également été emporté par la diphthérie. Mejia a succombé aux suites d'une variole contractée à l'hôpital. Ces morts si cruelles et si répétées doivent éveiller l'attention de ceux auxquels incombe le devoir d'assurer les mesures prophylactiques nécessaires non seulement dans les services, mais encore dans le personnel hospitalier.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE.

FÉVRIER 1880.

VARIOLE. — *Paris :* Légère augmentation en février; 320 décès, au lieu de 280 en janvier. — *Marseille* : Légère décroissance d'une épidémie qui a été bien plus sévère qu'à Paris; 73 décès en février, au lieu de 104 en janvier. — *Londres* : manifestation commençante (surtout dans Islington); 51 décès dans le mois.

ROUGEOLE. — *Marseille* : Épidémie croissante et sérieuse; 24 décès en janvier, 54 en février; au lieu de 39 à Paris pour une population 6 fois plus forte.

SCARLATINE. — *Londres :* Décroissance notable; 225 en février, 314 en janvier, 395 en décembre.

COQUELUCHE. — *Londres :* L'épidémie augmente encore et atteint des proportions extraordinaires; 751 décès en février; 539 en janvier, 300 en décembre. — Cependant, les journaux anglais ne paraissent pas s'émouvoir! — 45 décès à Paris.

DIPHTHÉRIE. — *Paris :* État presque stationnaire; 186 décès au lieu de 164 en janvier. — *Marseille :* Persistance d'une fréquence exagérée; 38 décès au lieu de 36 en janvier. — *Brooklyn* (faubourg de New York), 32 décès par semaine sur 564 448 habitants. — *En Russie*, la diphthérie sévit très gravement à *Kiew*; elle règne depuis 3 ans dans le gouvernement de Poltava, où, la première année, elle a attaqué 29 765 personnes et causé 12 052 décès; l'épidémie augmente de gravité, et cause maintenant 85 décès sur 100 cas.

FIÈVRE TYPHOÏDE. — *Paris* : Le chiffre toujours fort élevé est stationnaire ; 375 décès en février, 100 en janvier.

FIÈVRE JAUNE. — A reparu au *Brésil*, surtout à *Rio-de-Janeiro* (8 à 10 décès par jour). — Elle continue à sévir à *Port-au-Prince* (Haïti), dans les forts de *Miragoâne* et *Saint-Marc* (7 janvier); à *la Havane*, 13 décès seulement en décembre.

Le gérant, G. MASSON.

PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON 2.

REVUE
D'HYGIÈNE
ET DE
POLICE SANITAIRE

BULLETIN

LE NOUVEAU PROJET DE LOI SUR LA VACCINATION OBLIGATOIRE

Par M. le Dr E. VALLIN.

Tout a été dit sur la nécessité de la vaccination et de la revaccination; l'effort actuel, en France comme dans beaucoup d'autres pays, consiste à rendre, *par une loi*, cette vaccination et cette revaccination obligatoires; tel est l'objet du projet de loi que M. le Dr Henry Liouville a déposé, le 20 mars dernier, sur le bureau de la Chambre des députés.

Depuis un grand nombre d'années, beaucoup de Conseils d'hygiène de nos départements (Eure, Aveyron, Haute-Vienne, Charente-Inférieure, etc.) réclamaient, dans leurs rapports annuels, une loi qui rendît la vaccination et la revaccination obligatoires. En 1876, à l'occasion d'un projet de loi de M. le Dr Chabannes sur la réorganisation des services de la vaccine, le Comité consultatif d'hygiène fut consulté par le Ministre de l'agriculture et du commerce sur l'opportunité, les avantages et les inconvénients de cette obligation. Par l'organe de M. Bergeron, le Comité proclama la « nécessité d'imposer par une loi à tout citoyen, sous des peines

variables, l'obligation absolue de faire vacciner et revacciner ses enfants et de se soumettre lui-même à des revaccinations périodiques ».

Dans son *Rapport sur les vaccinations* en 1876, le Directeur du service de la vaccine à l'Académie de médecine, M. Blot, à l'occasion d'un mémoire de M. le Dr Lalagade, d'Albi, réclamant la vaccination et la revaccination obligatoires, M. Blot, disons-nous, annonçait en 1878 que l'Academie appellerait prochainement l'attention du Ministre sur la nécessité de la vaccination obligatoire.

L'on sait qu'une décision nouvelle et explicite du Ministre de la guerre, en date du 8 mars 1875, prise sur l'initiative du Conseil de santé de l'armée, ordonne de revacciner tous les soldats au moment de leur incorporation. Ainsi donc, les représentants de la médecine, dans la plupart des grands services publics, proclament la nécessité de sanctionner par une loi l'obligation de l'inoculation vaccinale. C'est pour hâter cette solution, qu'à la suite d'une discussion devant la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, le 28 mai 1879, une Commission fut nommée au sein de cette Société. Au nom de cette Commission, M. le Dr E. Vidal rédigea un rapport court et substantiel sur *les mesures de police sanitaire applicables à la prophylaxie de la variole* (*Revue d'hygiène*, 15 juillet 1879, p. 542). Ce rapport, adopté par la Société, fut déposé, le 27 juin dernier, à la Chambre des députés, sous forme de pétition, par les soins de M. le Dr Henry Liouville, député. La Chambre a décidé le renvoi de cette pétition à M. le Ministre de l'agriculture et du commerce, ce qui peut être considéré, dans une certaine mesure, comme une approbation des idées qui y sont contenues. C'est alors que notre collègue, M. le Dr Liouville, l'un des membres de la Commission nommée par la Société de médecine publique, a préparé et déposé le projet de loi dont nous donnons ici le texte *in extenso*; l'occasion ne pouvait être plus opportune, puisque Paris est depuis plusieurs mois en butte à une nouvelle épidémie de variole, qui a causé 280 décès en janvier, 320 en février, 300 en mars.

Voici le texte de ce projet de loi :

Art. I. — La vaccination est obligatoire ; elle doit être pratiquée dans les six premiers mois de l'existence.

Art. II. — La revaccination est obligatoire, tous les dix ans, dans le cours des 10e, 20e, 30e, 40e et 50e années.

Art. III. — Lors de la déclaration de la naissance d'un enfant, il sera gratuitement remis aux déclarants un *Bulletin de vaccine*, détaché d'un livre à souche, et qui devra être présenté dans un délai de six mois ; ce Bulletin de vaccine constatera le nombre des pustules vaccinales et sera signé par un docteur en médecine pratiquant dans la commune. La signature en sera légalisée.

Art. IV. — Le Bulletin de vaccine devra être présenté tous les dix ans à l'officier de l'état civil, dans le cours des 10e, 20e, 30e, 40e, 50e années ; il portera la constatation des revaccinations pratiquées successivement à ces diverses époques, ainsi que de leurs résultats.

Art. V. — Les parents et tuteurs, ainsi que les personnes convaincues d'infraction aux articles III et IV de la présente loi, seront passbles d'une amende de 1 à 25 francs, et, en cas de récidive, d'une amende de 25 à 100 francs.

Art. VI. — La présentation du Bulletin de vaccine, portant application de la présente loi, sera obligatoire pour l'entrée des établissements d'instruction primaire, secondaire, supérieure, à l'arrivée dans l'armée et dans les administrations de l'État.

Art. VII. — Les contraventions à l'article précédent seront passibles des peines édictées par l'article V de la présente loi.

Art. VIII. — Les officiers de l'état civil feront chaque année le relevé des noms de ceux qui n'auront pas produit le certificat exigé pendant l'année écoulée.

Ce relevé sera envoyé aux juges de paix. Les contrevenants seront poursuivis d'office.

Art. IX — Un règlement d'administration publique assurera l'exécution de la présente loi, conformément à l'ordonnance royale du 20 décembre 1820, à l'arrêté ministériel du 16 juillet 1823, et aux arrêtés des 10 août 1848 et 7 octobre 1879.

Art. X. — La présente loi entrera en vigueur dans le délai d'un an à dater de sa promulgation.

Le grand avantage de ce projet de loi c'est d'être court, modéré et pratique ; nous ne voyons pas sous quel prétexte

il pourrait être rejeté. On invoquera ici, comme ailleurs, l'atteinte portée à la liberté individuelle. Le regretté Lorain avait déjà répondu à ce reproche. « Toute société, disait-il, a le droit de se protéger; or, tout individu non vacciné étant l'occasion d'un danger pour le reste de la société, doit subir une atteinte à sa liberté, quand l'abus de cette liberté peut nuire à l'intérêt commun. » Dans l'ordre des choses matérielles, n'admet-on pas l'expropriation pour cause d'utilité publique? Les Anglais et les citoyens des États-Unis, si jaloux de la liberté individuelle et du self-government, n'ont pas hésité à imposer chez eux l'obligation de la vaccine. Il vient, paraît-il, de se fonder en France une *Ligue antivaccinationiste*, semblable à celle qui existe depuis longtemps en Angleterre, ligue qui s'efforce de faire de la propagande contre la vaccination en général, contre la vaccination obligatoire en particulier, et qui paye les amendes auxquelles sont condamnés les parents des enfants qu'on soustraits à l'inoculation. Ces aberrations, dont les exemples sont nombreux, prouvent combien les préjugés et la fausse science sont encore répandus, même dans les classes par ailleurs intelligentes et instruites; il ne faut pas leur donner plus d'importance qu'elles ne méritent; il y a des retardataires sous tous les drapeaux.

Mais l'obligation légale de la vaccine obligera l'État à fournir en tout temps au public du vaccin d'une pureté absolue, dont il se portera en quelque sorte garant. — C'est là le côté difficile de la question, et, dans le rapport auquel nous faisions allusion précédemment, M. Bergeron a indiqué quelques-uns des moyens de résoudre cette difficulté. C'est la crainte de transmettre la syphilis à leurs enfants, qui a servi de prétexte ou d'excuse à certains pères de famille, en Angleterre, pour résister à la loi sur la vaccine; c'est pour faire disparaître ce danger, que le corps médical a porté devant le parlement anglais la question d'obliger les instituts vaccinaux administrés par l'État à se pourvoir de vaccin animal aussi bien que de vaccin humain. Quand le projet de loi de M. Liouville sera discuté à la Chambre des députés, ou quand la question reparaîtra à l'Académie de mé-

decine, nous ferons passer sous les yeux de nos lecteurs la série des mémoires, des discours et des discussions que le Comité anglais, présidé par M. Ernest Hart, a produits ou provoqués depuis le commencement de cette année en faveur de la vaccination, ou mieux du vaccin animal.

Quoi qu'il en soit, ce sera un honneur pour M. Liouville d'avoir attaché son nom à une loi aussi utile, aussi féconde au point de vue de l'hygiène publique et qui fera en quelque sorte le pendant à la loi Th. Roussel sur la protection de l'enfance.

REVUE CRITIQUE

DE L'ACTION DES RAYONS SOLAIRES SUR LES PAROIS DES HABITATIONS

Par M. le Dr C. ZUBER.

Pour réclamer la direction S. N. des rues des villes, l'*orientation royale*, comme on disait autrefois, l'hygiéniste s'appuie sur ce fait, que sur les bâtiments ainsi orientés les rayons solaires exercent leur maximum d'action [1]. Malheureusement cette action, dont nous soupçonnons et pouvons indiquer vaguement les effets bienfaisants, n'a pas été jusqu'ici l'objet d'études méthodiques. Péclet a tracé magistralement dans son célèbre ouvrage, les lois de la transmission de la chaleur de l'intérieur à l'extérieur; les lois du chauffage, les lois de la transmission en sens inverse, du dehors en dedans, n'ont été l'objet que de recherches isolées et sans lien commun. Il me semble cependant qu'il y a là une question pleine d'intérêt, quoique peu bruyante, et à laquelle les préoccupations de l'hygiène moderne au sujet des logements d'ouvriers et des quartiers nouveaux des grandes cités donnent une certaine actualité.

L'action des rayons solaires sur les bâtiments consiste essentiellement dans l'*échauffement* de leurs parois. Laissons

1. *Rev. d'hyg*, t. I, p. 887.

de côté l'action de la lumière, l'action chimique ou même électrique, effets dont on pourra tenir compte plus tard, mais au sujet desquels nous ne connaissons rien pour le moment. Il est difficile d'évaluer, même approximativement, cet échauffement des parois, et les calculs n'ont donné jusqu'ici que des résultats contradictoires. Nous savons cependant qu'il doit être considérable, puisque les épaisses murailles de nos vieilles cathédrales emmagasinent pendant l'été assez de chaleur pour que, pendant cinq mois d'hiver, leur atmosphère intérieure reste à une température constante.

Dans un travail récent[1], Vogt publie le résultat de recherches expérimentales qui, quoique faites à un point de vue spécial, nous permettent de nous rendre un compte plus exact de l'échauffement en question.

L'appareil employé se compose de trois tables de *molasse* munies chacune d'un cadre en bois et, sur la face postérieure, d'un réservoir de liquide où plonge un thermomètre ; la chaleur qui doit s'emmagasiner dans l'eau du réservoir est protégée contre toute déperdition par des couches épaisses de poils de lapin ou de vache. Les trois tables furent installées en un endroit découvert, à 15 centimètres du sol, les faces tournées exactement vers le sud, l'est et l'ouest. Dans le fer à cheval ainsi formé, un thermomètre indique la température de l'air, et tout à côté se trouve un actinomètre sur le modèle de celui de Montsouris.

Si la température monte dans le réservoir d'eau, cela tient à ce qu'une certaine quantité de chaleur a pénétré dans le liquide à travers la plaque, chaleur provenant de deux sources différentes : 1° du rayonnement solaire (R), 2° du contact de l'air chaud extérieur (A), ce que l'on peut exprimer ainsi :

$$n\,(t_1 - t) \text{ calories} = R + A \ldots$$

équation où nous connaissons n le contenu du réservoir, t la température initiale t^1, et la température observée à la fin de l'expérience.

Des deux inconnues R et A, la seconde peut nous être four-

1. *Resultate von Versuchen über die Einwirkung der Wärmestrahlen der Sonne auf die Hauswandungen*, par A. Vogt. — *Zeitsch. für Biologie*, t. XVI, p. 605.

nie par la formule de Péclet pour la transmission de la chaleur à travers les corps solides :

$$C = \frac{E}{S\,(T - t)} A$$

E = épaisseur, S = surface, T et t les températures différentes des deux côtés de la plaque, et C le coefficient de conductibilité.

Dans ce cas particulier, l'équation devient :

$$C = \frac{0,014}{0,5 \times 0,5\,(T - t)} A = 0,056 \frac{A}{T - t}$$

$$\text{ou } A = \frac{C}{0,056} \cdot T - t$$

Malheureusement C n'est guère bien connu, et ce n'est que d'une façon très approximative qu'on peut l'évaluer à 2,89 (Less)[1]. Les chiffres de Péclet (Hudelo) sont de 2,78 pour le marbre, de 2,08 pour la pierre calcaire.

Nous obtenons alors l'équation suivante :

$$R = n\,(t_1 - t) - \frac{2,89}{0,05}\left(\frac{\delta + \delta'}{2} - t_1\right)$$

qui nous donne exactement la part de la chaleur *provenant du rayonnement solaire*. (δ et δ' sont les températures à l'ombre au début et à la fin d'un temps déterminé). Vogt résume en deux tableaux l'observation des deux journées seulement où le ciel est resté constamment pur (c'était en 1879 !), tableaux dont les données ont permis de calculer R + A, et R pour toutes les heures de la journée et pour les trois tables. On trouve ainsi que de 5 heures du matin à 7 heures du soir, la paroi E. a absorbé, par le fait de l'insolation seulement, 5342 — 4386 calories; la paroi S. 3630 — 3780 calories; la paroi O 3994 — 3840 calories.

On remarque tout d'abord ce fait singulier que c'est la paroi du S. qui a absorbé le moins de chaleur, tout en étant exposée plus longtemps au soleil que les deux autres. Au reste voici les rapports :

Le 25 juin E. O. S. = 100. 75. 68
Le 29 juillet E. O. S. = 100. 88. 86

1. *Poggendorf's Annalen der Physik, Ergänzung* VIII, p. 517.

Ce qui démontre l'influence extrême de l'*angle* sous lequel l'insolation frappe la paroi, puisque cette influence peut prédominer « sur la force absolue de l'insolation » (*absolute Insolationsstärke*). Il y a dans cette infériorité des parois S. une contradiction flagrante avec les opinions courantes; mais il faut, dit l'auteur, s'incliner devant l'expérience, d'autant mieux qu'elle est conforme à la théorie, telle que nous l'avons exposée précédemment.

Mais on sera frappé aussi du grand nombre d'éléments calorifiques absorbés par une si faible masse de pierre. Si, au lieu d'employer une table de 0m,50 carrés et de 14 millimètres d'épaisseur, l'auteur avait opéré sur une muraille de plusieurs mètres de surface, on prévoit aisément le résultat: un échauffement excessif et persistant de la muraille.

Encore une fois, il n'y a là rien qui soit nouveau, mais il est bon que ces faits soient plus exactement étudiés.

Un hygiéniste berlinois, le docteur Flügge[1], a fait des recherches très intéressantes sur le même sujet. Il a mesuré directement la température profonde et superficielle des murailles de diverses maisons de Berlin consacrées au logement des ouvriers.

Ces maisons, dirigées d'E.-S.-E. à O.-N.-O. (l'orientation recommandée en Allemagne), étaient toutes de six étages et comprenaient à chaque étage neuf logements (une grande pièce de 60 mètres cubes, une chambre de 20 mètres cubes, une petite cuisine). Les thermomètres étaient placés à 1m,5 du plancher, les profonds à 0m,35 (l'épaisseur totale étant de 0m,5), les superficiels à 3 ou 4 centimètres seulement.

Il est impossible de rapporter les chiffres obtenus par l'auteur. Mais voici les faits les plus importants :

On constate d'abord que la température de la paroi N., qui n'est guère touchée par le soleil, reste sensiblement constante pendant toute la journée, à la superficie comme dans la profondeur.

La paroi S. qui est ensoleillée à partir du 3e étage, présente, elle aussi, une température uniforme, nuit et jour, de 2,5 ou 3 degrés supérieure à la première.

Les oscillations les plus importantes sont celles des parois E. et O. qui sont, il est vrai, dépourvues de fenêtres.

1. *Beiträge zur Hygiene*, Leipzig, 1879, p. 17.

Le thermomètre profond de la paroi E. monte rapidement dès le matin jusqu'à 3 heures du soir, époque du maximum, et à partir de ce moment descend insensiblement jusqu'à 6 heures du matin. La hauteur absolue du maximum est très remarquable : à 30 centimètres de profondeur, elle est de 7 à 8 degrés au-dessus de la température moyenne de la journée et de celle des murs soustraits à l'action du soleil.

Le thermomètre superficiel de la même paroi présente naturellement des oscillations moins apparentes, dont les maxima et minima sont retardés par suite du temps que la chaleur met à cheminer dans la muraille ; le maximum, qui se fait sentir entre 9 et 10 heures du soir, est inférieur de 3 à 4 degrés à celui de la profondeur. Le minimum qui arrive vers 9 heures du matin, est peu important, parce que à cette heure l'influence de l'air chaud se fait déjà sentir à travers les fenêtres, ouvertes ou fermées.

Le thermomètre profond de la paroi O. indique à partir du matin une ascension graduelle, à partir de midi une élévation rapide ; le maximum, à 9 heures du soir, est encore plus élevé que sur l'autre paroi. Le thermomètre superficiel donne des résultats à peu près semblables à ceux de la paroi opposée, sauf que le maximum coïncide avec 3 heures du matin.

Il semble résulter de cela, d'après la situation relative des maxima et des minima, que la chaleur met en moyenne *six heures pour pénétrer de l'extérieur à l'intérieur* de murailles ayant une épaisseur ordinaire ($0^m,50$).

Il va sans dire que les chiffres obtenus varient avec les étages, et que l'étage supérieur présente les températures les plus élevées, ce qui tient en partie à l'échauffement du toit et du plafond. Les toits sont les parties les plus exposées à l'action des rayons solaires, mais sans grande utilité ni inconvénient dans nos climats, où ils sont généralement séparés des locaux habités par une certaine masse d'air. Il n'en serait plus de même si le toit était formé de maçonnerie et formait en même temps le plafond, comme cela se voit dans bon nombre de bâtiments neufs de l'Algérie. Lorsque sous l'influence du soleil implacable de ces pays, les terrasses à la française sont appliqué, au moyen d'une lame de caoutchouc, un thermo-échauffées, les locaux deviennent inhabitables de nuit comme de jour, et cela plusieurs semaines après que la fraîcheur est revenue au dehors. Dans une semblable habitation, j'avais

mètre à la voûte, et il m'est arrivé souvent de faire constater aux visiteurs une température supérieure de 2 à 3 degrés à celle qui était indiquée par un second thermomètre pendu à la muraille.

Il résulte des recherches que nous venons d'analyser, que les murailles sont susceptibles de devenir en effet des réservoirs de chaleur importants, plus importants même qu'on ne le supposait.

Au point de vue hygiénique, on conçoit que cette action puisse être bienfaisante ou nuisible suivant les circonstances. C'est un bien, et on ne saurait le rechercher avec trop de soin, selon Vogt qui pense surtout à l'hiver prolongé et désagréable de Berne. C'est un mal, suivant Flügge, qui observe pendant l'été dans les quartiers ouvriers de Berlin. L'un et l'autre ont raison.

Les idées de Vogt, que nous avons exposées précédemment, ne doivent pas être trop généralisées. Dans les *très grandes villes* notamment, où le terrain est parcimonieusement mesuré, si la rue s'élargit, la demeure se rétrécit d'autant ; phénomène que nous pouvons observer quotidiennement à Paris. Que sur ces maisons divisées à l'infini, habitées par une multitude d'ouvriers, le soleil exerce toute sa puissance *en hiver*, tout est pour le mieux : il n'en est pas de même en été, où le séjour de ces locaux surchauffés devient insupportable, surtout pendant la nuit. Nous allons maintenant suivre Flügge dans son étude de l'action d'une pareille atmosphère ; ce sera un exemple frappant de la manière dont l'hygiène moderne conçoit la vieille doctrine des *circumfusa*.

Tout organisme produit nécessairement de la chaleur ; c'est la première condition de la vie, c'est la vie elle-même. Cette chaleur ne peut sans de graves inconvénients s'emmagasiner dans le corps qui l'a produite ; aussi est-elle l'objet d'une déperdition incessante. L'homme perd en moyenne 2700 calories par jour suivant Helmholtz [1], et nous pouvons accepter ce chiffre qui nous paraît cependant être un peu faible.

Comment se fait cette déperdition ?

1° Par la respiration : l'air qui pénètre dans le poumon en sort réchauffé à la température du corps (35 degrés environ) ;

2° Par l'évaporation insensible de la surface du corps ;

1. *Encycl. Wört. d. med. Wiss.* — Berlin, 1846, t. XXXV.

3° Par l'échauffement direct des couches d'air qui environnent le corps;

4° Enfin par le rayonnement.

Il n'est pas douteux que ces quatre facteurs aient une importance inégale, qu'ils ne puissent se remplacer mutuellement, et que dans les circonstances ordinaires ils ne puissent très facilement arriver à fournir la perte totale des 2700 calories indiquées plus haut. Mais en est-il de même lorsqu'il s'agit des locaux encombrés de la classe ouvrière pendant l'été?

Flügge a constaté que le cubage moyen de pareilles habitations, à Berlin, est de 15 mètres cubes par tête; il a constaté d'un autre côté, par des recherches très ingénieuses, que, dans les conditions ordinaires d'aération, le coefficient de ventilation ne dépassait jamais un tiers, c'est-à-dire que l'on ne peut espérer introduire une quantité d'air supérieure au tiers du volume existant, soit 5 mètres cubes dans ce cas particulier.

Voyons ce que deviennent dans ces conditions les facteurs énumérés, et s'il est possible d'évaluer en chiffres leur action.

1° Pour ce qui concerne la respiration, on peut considérer l'effet produit comme sensiblement constant. D'après Krieger [1], l'air à 20 degrés, pour s'échauffer à 35 degrés, absorbe environ 333 calories; Flügge estime que pendant les journées d'été, cette déperdition ne dépasse jamais 300 calories.

2° L'évaporation n'est une source active de déperdition qu'en plein air ou dans les pays où l'atmosphère ne contient qu'une minime proportion d'humidité. Quelle peut être son importance dans un logement où ne pénètrent que 5 mètres cubes d'air frais par heure, et dans des latitudes où la moyenne de l'état hygrométrique est de 60 centièmes? Au reste cette évaluation est facile : 5$^{m.\ c.}$ à une température de 25 degrés et à un état hygrométrique de 60 centièmes pour atteindre un état de 80 centièmes (ce qui est la limite de ce que peut fournir l'évaporation) ont besoin de 22 grammes d'eau correspondant à 13 calories, ce qui fait encore environ 300 calories par jour (exactement 312 calories).

3° L'échauffement direct de l'air ambiant peut de même se calculer de la façon suivante. Supposons que le volume d'air frais introduit dans l'habitation soit entièrement porté à

1. *Zeitschr. für Biol.* T. V, p. 476.

la température du corps. La formule classique nous donne :

$$5 \times 1{,}165 \text{ (poids de l'air)} \times 0{,}238 \text{ (chal. spécif.)} \times 10 = 13{,}85 \text{ calories,}$$

ce qui fait encore 300 calories par jour. Mais comme il est inadmissible que tout ce volume d'air soit entièrement chauffé, il va de soi que ce chiffre doit être considéré comme un maximum fort au-dessus de la vérité.

4° Reste le quatrième facteur, le rayonnement, qui serait, comme on voit, chargé d'absorber les deux tiers au moins des 2700 calories normales.

L'évaluation de la chaleur perdue par le rayonnement se fait au moyen des formules classiques de Dulong et Petit ; formules dont l'exactitude n'est pas complète, mais dont les causes d'erreur sont assez minimes pour être négligées [1].

En employant cette formule, on trouve que dans les conditions où nous nous plaçons, le nombre de calories éliminées par jour est de 914 environ, c'est-à-dire que la moitié des 1800 calories qui, d'après nos évaluations, restaient à éliminer, s'emmagasinerait forcément dans l'organisme ; et cela dans des conditions relativement bonnes, puisque l'on suppose entre la température des parois et celle du corps une différence de 5 degrés qui est loin d'exister toujours !

La formule ci-dessus montre que les facteurs importants de la déperdition par le rayonnement sont :

a. La *température des parois*, d'où dépend celle de l'air intérieur. En réalité, nous ne nous trouvons à l'aise en été, dans nos appartements, que lorsque cette température est de 8 à 10 degrés au-dessous de celle du corps.

1. Voici cette formule (Péclet, t. I, p. 519) :

$$M = 124{,}72 \times Ka^{\theta} \left(\frac{t}{a-1}\right) + 0{,}552\ K't^{1{,}233}$$

dans laquelle θ représente la température de l'enceinte, t l'excès de la température de la surface sur celle de l'enceinte, a un nombre constant égal à 1,0077, k un nombre qui dépend de la nature de la surface, et k' un nombre qui varie avec la forme et les dimensions du corps.

Si nous supposons que la température de l'enceinte est de 25 degrés et celle de la surface du corps, légèrement vêtu, de 30 degrés, nous aurons :

$$M = 124{,}72 \times 0{,}66 \times 1{,}0077^{25} \left(1{,}0077^{5} - 1\right) + 0.45 \times 0{,}552 \times 5^{1{,}233}$$

Le coefficient 0,45 est obtenu en supposant le corps humain égal à un cylindre de 6 pieds de haut sur 1 de large ; le chiffre ainsi obtenu est sensiblement égal à celui que Valentin avait indiqué, d'après la détermination directe.

b. La *température de la surface du corps*. Nu, le corps possède une température de 35 degrés environ, et perd une quantité considérable de calories par le rayonnement (1400 à 27 degrés). Mais le plus léger vêtement abaisse cette température superficielle à 30 degrés ou même au-dessous.

c. La *surface rayonnante*, qui chez l'homme est très variable suivant les attitudes. Il faudrait se tenir debout, les jambes écartées, pour que le rayonnement atteigne le maximum indiqué par la théorie.

« Des considérations qui précèdent, dit l'auteur, résulte que la déperdition de calorique de notre corps devient dans des locaux étroits et encombrés un *problème difficile à résoudre*. »

Émise sous cette forme réservée et discrète, la conclusion de Flügge est très acceptable. Il est en effet bien probable que dans les conditions où il se place, conditions encore trop répandues, hélas! la déperdition du calorique se fait mal, et qu'il en résulte pour l'organisme un dommage quelconque, impossible à caractériser scientifiquement.

Mais les prémisses posées par l'auteur amenaient logiquement à des conclusions beaucoup plus nettes qui auraient été prématurées. Le point de départ est discutable. Le chiffre de 2700 calories, trop faible pour un homme en pleine activité, est trop fort pour un homme endormi. A supposer même que le sommeil soit impossible dans ces logements surchauffés, il se produirait le même phénomène que dans les climats chauds, et les fonctions respiratoires tomberaient à leur minimum : d'où un danger moins considérable. Chez les enfants, où cette adaptation de la fonction respiratoire au milieu se fait avec plus de difficulté; chez certains malades, où elle ne se fait pas du tout, l'effet produit se rapprocherait davantage de celui qui vient d'être décrit, et les deux tiers du calorique produit resteraient emmagasinés dans l'organisme. C'est pourquoi Flügge a eu grandement raison de rappeler la mortalité excessive des enfants à Berlin, pendant les mois d'été et dans les étages supérieurs, mortalité qu'il est impossible d'attribuer uniquement à une alimentation défectueuse.

En second lieu, l'emploi de la formule de Péclet est chose délicate. En principe, elle est parfaitement utilisable, mais en pratique l'évaluation des coefficients qu'il faut y faire entrer est presque impossible. Par exemple, Flügge a choisi comme tem-

pérature de l'enceinte, 25 degrés, qui se trouve être celle des parois chauffées pendant la journée. Cela se passerait bien ainsi dans un espace entièrement clos de murailles. « Mais les pièces ont toujours des fenêtres vitrées, et le verre prenant presque instantanément la température moyenne entre celle de l'intérieur et celle de l'extérieur »[1], il y a là une cause puissante de rafraîchissement de l'atmosphère intérieure. Or, si, au lieu du chiffre 25 degrés, on introduisait dans la formule 24 degrés ou même 23 degrés, le résultat serait que les calories rayonnées monteraient de 914 à 1200 ou 1500.

Il n'en est pas moins vrai que la méthode nous paraît bonne et doit être recommandée aux médecins qui tenteraient des recherches analogues. Il y a là un champ absolument inexploré, et l'on peut voir quelle lumière jettent sur une foule de questions les recherches, cependant rudimentaires, de Vogt et de Flügge. Si des études de ce genre étaient faites sur quelques-unes de nos casernes et même de nos hôpitaux, n'est-il pas probable qu'elles conduiraient à des résultats tout à fait nouveaux et, en tout cas, très utiles ?

COMPTE RENDU DES TRAVAUX

DES

CONSEILS D'HYGIÈNE

RAPPORT SUR LES TRAVAUX DU CONSEIL D'HYGIÈNE DE LA LOIRE-INFÉRIEURE EN 1878. — NANTES, 1879. 1 VOL. IN-8 DE 1-140 pages.

Le Conseil d'hygiène de la Loire-Inférieure a eu, à plusieurs reprises, la bonne fortune de soulever d'importantes questions d'hygiène publique, et de voir sanctionner, par des décisions du Ministre de l'agriculture et du commerce applicables

1. Péclet, *loc. cit.*, t. I, p. 583.

à toute la France, les mesures qu'il avait réclamées pour ce département.

L'importante question de la soudure des boîtes à conserves, qui passionne en ce moment l'industrie de notre littoral nord-ouest, a eu son point de départ au Conseil d'hygiène de Nantes; ce Conseil a également contribué pour une large part à la suppression des vernis plombifères solubles.

Vernissage des poteries communes. Rapport de M. ANDOUARD. — Une décision préfectorale du 30 juillet 1878 a interdit, dans le département de la Loire-Inférieure, la fabrication et la mise en vente des poteries, tant françaises qu'étrangères, vernissées à l'aide de l'oxyde de plomb fondu ou incomplètement vitrifié. Malheureusement, l'industrie du potier est pratiquée dans le département par des ouvriers isolés, établis dans de petites localités, et ne connaissant de leur art que ce que savaient leurs ancêtres. Il ne suffisait donc pas de prohiber les anciens procédés et de saisir les poteries défectueuses; il fallait en quelque sorte fournir aux potiers les éléments d'une instruction qui leur faisait défaut. MM. Bobierre, Herbelin et Andouard ont été chargés par le Conseil d'hygiène d'aller étudier à Brest les procédés de silicatisation de M. Constantin; le rapport de M. Andouard est consacré à l'exposé de ce procédé de glaçure, qui a déjà reçu à plusieurs reprises la haute approbation du Comité consultatif d'hygiène. Depuis le rapport de M. Wurtz (27 juillet 1874)[1], M. Constantin a encore perfectionné son procédé. On sait que pour vernir les poteries communes, les fabricants se contentaient jusqu'à ces derniers temps de saupoudrer la paroi interne d'un mélange obtenu en agitant, jusqu'à refroidissement, du plomb fondu et des cendres de bois; un badigeonnage de colle de farine, plus souvent de bouse de vache, servait à retenir la poudre plombifère. Ces poteries étaient portées au four à une température rouge cerise; le plomb fondait, s'oxydait, et formait un enduit brillant, très facilement dissous par les acides. M. Constantin avait depuis plusieurs années montré qu'on pouvait rendre cet émail complètement inoffensif en le vitrifiant à l'aide du

1. Les derniers perfectionnements apportés dans le vernissage des poteries communes, rapport par M. Wurtz. — *Recueil des travaux du Comité consultatif d'hygiène publique de France*, 1876, t. V, p. 426.

silicate de soude, à une basse température. Il employait le mélange suivant :

Silicate de soude	1000 gr.
Minium	200
Quartz en poudre	60

Ce mélange a été modifié depuis, par l'auteur, de la manière suivante :

Minium très pur	50 kilogr.
Verre blanc en poudre très ténue	10 »
Émail à porcelaine ou feldspath	15 »

Mais, sur le conseil du Comité consultatif d'hygiène, M. Constantin résolut d'éliminer entièrement le plomb de la *couverte* des poteries communes ; il réussit à préparer un vernis ne contenant que de la chaux et de la soude, inattaquable par les acides, inoffensif, pouvant s'appliquer à une basse température, et résistant à un très long usage. Le mode d'application est si facile, qu'il est uniquement employé dans une petite localité du Finistère (Lannilis), où l'industrie est entre les mains de potiers sans connaissances techniques, réduits aux appareils de fabrication et de cuisson que leur ont transmis leurs ancêtres.

Le nouveau vernis calcaire forme un liquide un peu consistant, qui peut être appliqué sur les poteries, soit au pinceau, soit par immersion ou par arrosement. La formule est la suivante :

Silicate de soude alcalin. liquide, à 50°	1000 gr.
Craie de Meudon	150
Quartz en poudre très ténue	150
Borax en poudre très ténue	150

On passe, à travers un tamis de crin très serré, la craie, le quartz et le borax ; on mélange intimement ces substances au silicate alcalin, de manière à former une bouillie homogène, que l'on étend au pinceau sur les pièces crues ou dégourdies. Il est important de n'en préparer qu'une petite quantité à la fois, parce que le liquide s'épaissit et durcit au contact de l'air. On fait sécher l'enduit à l'ombre pendant 48 heures en hiver, 36 en été, puis on porte les pièces au four ; la chaleur rouge cerise clair est suffisante, et doit être continuée pendant

2 heures et demie, soit à peine une demi-heure de plus que pour le plomb métallique. Le vernis ainsi obtenu est transparent comme du cristal ; on lui communique une teinte violette ou brun foncé, en ajoutant à la formule précédente de 10 gr. à 150 grammes de bioxyde de manganèse, suivant la nuance qu'on veut produire.

M. Andouard s'est assuré que ce vernis n'était même pas attaquable par l'acide azotique concentré bouillant.

Par un désintéressement peu commun, M. Constantin n'a voulu se réserver aucun monopole pour sa découverte, et l'on ne saurait donner trop de publicité à un procédé qui réalise un véritable progrès en hygiène publique.

Le rapport de M. Andouard a été remis au Préfet, avec le vœu, exprimé par le Conseil, qu'une notice fût adressée aux maires du département et aux fabricants de poteries, afin de propager ce nouveau mode d'opération. Cette notice a été publiée dans le numéro du 26 décembre 1878 du Recueil des actes administratifs ; elle se terminait en annonçant que « le secrétaire du Conseil se mettait à la disposition des intéressés, pour leur fournir les renseignements dont ils peuvent avoir besoin sur ce procédé de fabrication ». Il eût été désirable qu'en cette année 1878, le Recueil des actes administratifs ne servît qu'à des communications aussi sages et aussi utiles.

Mais pourquoi faut-il qu'il y ait une ombre au tableau ? La Commission chargée de faire exécuter l'arrêt préfectoral a cru devoir, après ces mesures préliminaires, visiter les potiers du département. Elle n'a pas eu à se flatter des succès obtenus ; elle a trouvé que, dans beaucoup de communes, on continuait à appliquer sur les écuelles de l'oxyde de plomb fondu ! « Il est vrai, dit le rapporteur, que nous avons été peu aidés, car nous avons pu constater que, *dans aucune commune*, les maires ne se sont donné la peine de communiquer à leurs administrés les instructions contenues dans la circulaire préfectorale. »

Sans doute, la Commission d'inspection des pharmacies aura le droit de faire saisir dorénavant les poteries nuisibles à la santé publique ; sans doute nul n'est censé ignorer la loi ; mais un tel exemple ne prouve-t-il pas combien chez nous la police sanitaire et l'hygiène publique restent à l'état de lettre morte? Le Comité d'hygiène délibère, le Ministre prend une décision, le Préfet fut un arrêté et rédige une instruction ; mais les

intéressés, pour la plupart ignorants et ne sachant pas lire, ne sont pas même avertis des décisions nouvelles qui les concernent ! Certainement, il y a là quelque chose à faire.

Soudure des boîtes à conserves. — Le 11 novembre 1878, sur l'initiative de M. Bobierre, le Conseil d'hygiène de Nantes signalait au Préfet le danger des soudures plombifères à l'intérieur des boîtes de conserves ; « il n'est pas douteux, disait-il, que cette soudure soit susceptible de céder du plomb aux conserves acides, comme le veau à l'oseille, etc. » Il provoquait un arrêté prescrivant, pour les conserves alimentaires, l'usage exclusif de boîtes soudées à l'extérieur.

Le Comité consultatif d'hygiène publique fut saisi de la proposition ; sur son avis, une instruction ministérielle, en date du 4 mars 1879 interdit aux fabricants de boîtes à conserves alimentaires de pratiquer les soudures à l'intérieur des boîtes, et de se servir, pour la confection desdites boîtes, d'autre fer-blanc que celui étamé à l'étain fin[1].

La publication d'un arrêté préfectoral, rédigé sur ces bases, excita de vives réclamations dans les départements de la Bretagne où la fabrication des conserves pour la marine se fait sur la plus large échelle. Le Conseil d'hygiène lui-même fut un peu surpris de voir transformée en application *immédiate* et *rigoureuse* une mesure prohibitive qui, dans son esprit, « devait être réalisée dans l'avenir comme expression d'une prudence sanitaire ».

Le Conseil général du département se fit l'interprète des doléances des fabricants et ferblantiers : « Considérant, dit-il, que l'industrie des conserves alimentaires remonte à plus d'un demi-siècle et que, jusqu'ici, il n'a été signalé aucun

1. Rappelons que l'alliage employé pour les soudures contient 65 de plomb et 35 d'étain ; les fabricants prétendent qu'avec une proportion moindre de plomb, la soudure est trop fusible et pénètre dans les boîtes par les intervalles qu'on veut combler. M. Wurtz et M. Gautier se sont assurés que la soudure se fait très bien, sinon même avec l'étain pur, au moins avec un alliage ne contenant qu'une quantité très minime de plomb. La seule difficulté, c'est que la soudure à l'étain coûte 9 francs, l'autre ne coûte que 1 fr., 50. Nous croyons savoir, en outre, qu'il existe un procédé de *fermeture hermétique* des boîtes, sans soudure préalable ; l'assemblage se fait au moyen d'un repli du métal par une pression mécanique. Certaines maisons très importantes en France n'emploient plus que ce procédé de fermeture qu'on dit être économique. (Voy. p. 280.)

cas d'empoisonnement résultant du soudage des boîtes en fer-blanc; considérant, d'ailleurs, que si la soudure à l'intérieur pouvait, dans des cas exceptionnels, provoquer des coliques de plomb, il ne saurait être question que de viandes ou légumes acides renfermés dans des boîtes d'un grand diamètre et susceptibles d'altérer la lame de plomb et d'étain, relativement étendue, avec laquelle ces aliments seraient en contact, etc.;

« Considérant que déjà, M. le Ministre, à la demande de M. le Préfet, a décidé qu'il y aurait lieu de surseoir jusqu'à ce qu'une nouvelle enquête fût faite....;

Le Conseil général demande que l'arrêté préfectoral et implicitement la décision ministérielle soient rapportés. »

Le Conseil d'hygiène de la Loire-Inférieure a chargé une Commission, prise dans son sein, de faire une nouvelle enquête sur la valeur de ces doléances. Cette enquête a fourni les résultats suivants :

Jadis à Nantes et actuellement à Paris, la soudure verticale des boîtes se faisait toujours extérieurement; donc elle est possible. Cette soudure extérieure demande une certaine habileté de la part de l'ouvrier; or, si on l'exige, il faudra renoncer à improviser des soudeurs, comme on le fait aujourd'hui dans les moments de presse, avec des ouvriers peu expérimentés qui se contentent d'un médiocre salaire. On a prétendu que, avec la soudure extérieure, il devenait difficile d'imprimer sur la boîte l'adresse et le nom du marchand; cette allégation est démentie par des industriels très compétents. On a exhibé des modèles à soudure extérieure qui donne à la boîte la même apparence que si elle avait été réparée après avoir déjà servi; mais cette soudure paraît avoir été faite avec une lourdeur et une maladresse intentionnelles pour en exagérer les inconvénients.

Le Conseil d'hygiène de Nantes, tout en maintenant le bien fondé de la prohibition, pense qu'il y a lieu d'accorder un délai pour permettre aux fabricants d'écouler les réserves qui existent en magasin, et pour organiser une nouvelle fabrication. Il admet, en outre, que la possibilité de la dissolution du plomb peut être considérée comme insignifiante dans les conserves à l'huile, et il serait disposé à conseiller une tolérance pour les petites boîtes destinées au thon et aux sardines.

Le Préfet a soumis de nouveau la question au Ministre de

l'agriculture et du commerce, et celui-ci a demandé au Comité consultatif d'hygiène s'il y avait lieu d'accorder quelque tolérance pour certaines catégories de produits.

Il serait facile de répondre par quelques arguments aux observations du Conseil général et même du Conseil d'hygiène de Nantes. Si les accidents n'ont pas encore été signalés, c'est que l'attention n'est portée que depuis peu d'années sur la réalité des empoisonnements par des quantités presque infinitésimales mais répétées de plomb dans les substances alimentaires. Il y a vingt-cinq ans au plus que Lefèvre a démontré la nature saturnine de la colique sèche, et cette opinion rencontre encore beaucoup de résistances. L'huile est, en effet, un mauvais dissolvant des métaux ; mais quand les boîtes restent ouvertes pendant longtemps, l'huile peut rancir, s'acidifier, et alors attaquer les enduits plombifères. Sans doute il serait difficile, de citer des analyses ayant décelé la présence du plomb dans l'huile, même rancie, des boîtes en service; mais l'hygiène n'est-elle pas avant tout de la prophylaxie, et faut-il attendre des accidents graves et nombreux pour prohiber l'usage de matières dont personne ne conteste le danger? Il est du reste un principe dont l'hygiène ne doit pas se départir et sur lequel elle ne doit pas faire de concession : aucune substance destinée à l'alimentation de l'homme ne doit être laissée en contact avec le plomb ou les alliages qui en contiennent. Guerre aux *glypéacées !* a dit spirituellement un de nos plus savants hygiénistes.

Depuis un an, d'ailleurs, la question paraît avoir fait un pas. Les industriels acceptent l'obligation de la soudure extérieure pour les grandes boîtes, même pour les conserves à l'huile; ils ne demandent plus qu'une tolérance pour les plus petites boîtes de sardines, pour celles qui sont directement servies sur les tables, consommées le jour même où elles ont été ouvertes, et dont l'élégance extérieure est une qualité très recherchée.

Mais, pour que le commerce français ne soit pas écrasé par la concurrence étrangère, il importe que les mêmes prohibitions soient sévèrement appliquées aux boîtes fabriquées à l'étranger et importées en France. Cette sévérité est d'autant

[1]. Depuis que ce travail est écrit, M. Gautier en a cité un exemple. (Voy. p. 289.)

plus nécessaire, que les conserves de viandes (d'origine anglaise ou américaine) prennent de plus en plus chez nous une importance extraordinaire, et que leur consommation dépasse aujourd'hui de beaucoup celle des conserves à l'huile et de légumes de production française. Ces boîtes de plusieurs litres, contenant des viandes assaisonnées et peut-être déjà des traces de fermentation lactique, présentent souvent des soudures intérieures faites avec la plus grande négligence, et rien ne prouve qu'elles n'ont pas été déjà l'origine de quelques-unes de ces intoxications saturnines dont le médecin a souvent tant de peine à saisir le point de départ.

Épidémie de fièvre typhoïde à l'École normale de Savenay. Rapport par M. le Dr Dehoux. — Une épidémie assez sérieuse de fièvre typhoïde a obligé à licencier les 200 élèves de cette École. L'enquête a montré qu'il fallait attribuer l'épidémie : 1° à l'usage d'une eau souillée par les infiltrations provenant d'anciennes fosses d'aisances; les cas de maladie ont été observés presque exclusivement parmi les personnes faisant usage de cette eau; 2° aux émanations se dégageant des latrines situées au-dessus d'une classe et d'un dortoir où les premiers cas se sont développés.

Endémie palustre au voisinage du bassin de Penhouët, à Saint-Nazaire. — On sait quels travaux gigantesques on poursuit depuis plusieurs années à Saint-Nazaire; le creusement de l'immense bassin à flot de Penhouët a mis à nu des vases dont les émanations répandent la fièvre palustre au voisinage du bassin. Les travaux, heureusement, seront bientôt terminés, et avec la mise en eau ces fièvres ne manqueront pas de disparaître.

Inspection des pharmacies. — La Commission poursuit avec persévérance la répression des sophistications; elle oblige les vendeurs à indiquer par une étiquette spéciale la présence de l'amidon dans le chocolat, de la glycose dans les sirops. Elle rencontre de grandes difficultés dans sa campagne contre la vente des spécialités pharmaceutiques; on ne peut, dans beaucoup de cas, rendre le pharmacien complice de la vente de ces remèdes secrets, parce que le public et même des médecins réclament souvent du pharmacien les spécialités annoncées à la 4e page des journaux.

Vins d'équipage de la marine marchande, par M. Bobierre. — Le commerce, sous le nom de *vin d'équipage*, livre quelquefois, à des prix dérisoires, des mélanges de divers vins où l'alcool et la fuschine sont introduits sans qu'aucun contrôle en limite ou en empêche l'emploi. Ces vins sont embarqués sur les navires marchands, et exercent un effet très nuisible sur la santé des marins. L'administration des Douanes, qui a des instructions très sévères pour empêcher le *débarquement* des vins frelatés, n'a pas à s'occuper de leur *embarquement*. Le Conseil s'est occupé d'empêcher ces abus; le remède à cet état de choses, dit M. Bobierre, consisterait dans une disposition légale autorisant la douane à prélever échantillon des vins destinés aux équipages et à mettre obstacle à leur sortie, s'ils étaient falsifiés. E. V.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 24 MAI 1880.

Présidence successive de M. le Dr Leroy de Méricourt et de M. Émile Trélat.

Le procès verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Secrétaire général, après avoir procédé au dépouillement de la correspondance, dépose sur le bureau un exemplaire du *Compte rendu du Congrès international d'hygiène de Paris en* 1878 et annonce que l'ouverture du troisième Congrès international d'hygiène qui doit avoir lieu, cette année, à Turin, est irrévocablement fixée au lundi 6 septembre.

M. le Dr G. Delaunay. — J'ai l'honneur d'offrir à la Société un exemplaire de mes *Études de biologie comparée*, basées sur la nutrition et l'évolution. Première partie : anatomie ; deuxième partie : physiologie. Comme l'hygiène, suivant l'expression de Claude Ber-

nard, n'est pas autre chose que la physiologie appliquée, toute méthode bonne en physiologie doit être également bonne en hygiène. Aussi je crois devoir dire, en deux mots, quelle méthode j'ai suivie en physiologie. Suivant moi, la fonction doit être la base de l'hygiène, comme elle est la base de la physiologie. J'ai étudié la fonction suivant toutes les circonstances qui peuvent l'influencer e qui sont anatomiques, physiologiques et mésologiques.

Les circonstances anatomiques sont relatives à la race, au sexe, à l'âge, à la constitution et même au côté du corps. Les fonctions varient suivant les races qui, par conséquent, ne doivent pas être soumises aux mêmes règles hygiéniques; elles varient également suivant le sexe et l'âge. La fréquence de la faim, par exemple, est plus grande chez les femmes que chez les hommes et chez les enfants que chez les adolescents. Le nombre des repas devrait donc varier comme la fréquence de la faim elle-même, et les règlements absurdes qui soumettent les sexes et les âges au même *modus vivendi* devraien être modifiés.

Je considère ensuite les circonstances physiologiques et j'étudie l'influence exercée sur chaque fonction par les autres fonctions. Enfin je recherche l'action des divers milieux sur les diverses fonctions. Mais c'est toujours la fonction et non le milieu qui est la base de cette étude.

Toutes ces circonstances agissent en augmentant ou en diminuant la fonction.

Cette méthode me paraît bonne, parce qu'elle tient compte de toutes les circonstances qui peuvent agir en biologie et qui modifient l'exercice et par conséquent l'hygiène de chaque fonction.

M. A.-J. Martin. — J'ai l'honneur de présenter à la Société cinq échantillons de *boîtes de conserves alimentaires*, offrant des particularités intéressantes au point de vue des modes de *soudure*.

A la suite d'un rapport présenté au nom du Comité consultatif d'hygiène publique, le 13 janvier 1879, par notre éminent collègue, M. le Dr Rochard, un arrêté ministériel proscrivit « d'une manière absolue, dans la fabrication des conserves alimentaires, les soudures pratiquées à l'intérieur des boîtes, et recommanda de ne se servir pour leur confection que du fer-blanc étamé à l'étain fin ». Cet arrêté donna lieu à de très nombreuses et très vives réclamations ; son exécution fut provisoirement suspendue. Au commencement de cette année, une nouvelle circulaire ministérielle le remit définitivement en vigueur; les fabricants de boîtes à conserves ont alors adressé une pétition à l'effet d'obtenir l'autorisation de souder au moins à l'intérieur les petites boîtes à sardines nommées *quarts* et

demies, et cette pétition donne lieu actuellement à un nouvel examen du Comité consultatif.

Les cinq boîtes qui m'ont été envoyées, sur ma demande, par la maison Pellier frères, du Mans, à l'obligeance desquels je dois les renseignements que je résume devant la Société, sont :

1° Une boîte anglaise, format rond haut, dont toutes les soudures sont pratiquées à l'intérieur; dans cette boîte une assez grande surface de soudure se trouve en contact avec le produit renfermé ;

2° Une boîte américaine, format rond plat, dont le fond soudé intérieurement présente encore une assez grande surface de soudure en raison du grand diamètre de la boîte;

3° Une boîte à sardines française, format oblong plat, antérieure à l'arrêté, le cordon (soudure qui réunit les deux extrémités de la bande de fer-blanc qui forme le tour de la boîte) seul est pratiqué à l'intérieur et la surface de soudure en contact avec le produit contenu dans la boîte est réduite à moins d'un centimètre carré, surtout dans les petites boîtes ne mesurant que $0^m,023$ de hauteur ;

4° et 5° Deux boîtes françaises, demies et quart, ayant toutes leurs soudures pratiquées extérieurement, conformes par conséquent aux instructions ministérielles.

Je ne veux pas entrer, en ce moment, dans la discussion que soulève l'examen de cette question; il me paraît évident que la prohibition des boîtes hautes soudées à l'intérieur doit être absolue; que, dans tous les cas, pareille défense doit être faite pour les boîtes devant contenir des viandes ou des légumes conservés; mais la tolérance réclamée pour les petites boîtes destinées à renfermer des sardines, pour toutes ces boîtes dont la surface de soudure peut être réduite à moins d'un centimètre carré, mérite un examen approfondi. Or, ces boîtes constituent les 80 pour 100 de la fabrication totale; la soudure à l'extérieur en augmenterait le prix de revient dans des proportions assez élevées et il semble démontré, ainsi que le déclarent les fabricants les plus scrupuleux, que jamais elles n'ont donné lieu à des phénomènes d'intoxication.

Je crois pouvoir demander à la Société, sans insister plus longuement aujourd'hui, que la Commission précédemment nommée pour l'étude des conserves reverdies se préoccupe également de cette question connexe, d'une urgence tout actuelle.

M. Bouley dit que la question est pendante devant le Comité consultatif d'hygiène. Les fabricants de conserves de sardines réclament surtout pour les petites boîtes et demandent que, si la soudure extérieure reste exigible, dans ce cas particulier, on soumette les étrangers importateurs de produits similaires aux mêmes exigences légales.

M. le Dr A. Gautier, sans vouloir entrer dans la discussion

immédiate de cette importante question rappelle, qu'il s'est occupé de l'intoxication saturnine par la soudure des boîtes de conserves, Il croit être le premier à avoir démontré clairement la présence du plomb dans lesdites conserves, et il a pu doser le métal toxique dont il a trouvé jusqu'à 4 milligrammes dans les grandes boîtes. Pour lui, il croit que la soudure devrait être faite extérieurement et de plus qu'on devrait exiger qu'elle fût faite à l'étain fin ; on a avancé, il est vrai, que la soudure à l'étain fin était impossible, mais c'est une assertion dont on a pu démontrer l'exagération manifeste. La question a été déjà discutée à la Commission qui s'occupe actuellement du reverdissage des conserves de légumes, et M. Gautier demande qu'on attende le rapport de cette Commission pour continuer la discussion.

M. le Dr Leroy de Méricourt dit que la question de la soudure des boîtes de conserves est très importante pour la marine, parce que la population maritime fait usage des conserves pendant les voyages, ou dans les colonies, non pas seulement de temps à autre, mais tout à fait journellement. Il tient à rappeler que M. Lefèvre, ancien directeur du service de santé à Rochefort, avait depuis longtemps signalé les intoxications saturnines auxquelles l'usage de ces boîtes pouvait donner lieu.

M. le Dr A. Gautier ne prétend pas avoir le premier signalé les accidents saturnins dus à cette cause, mais avoir le premier démontré chimiquement la présence du plomb dans les conserves.

M. le Dr Proust demande à M. Gautier s'il connaît des observations d'intoxication saturnine par des conserves alimentaires à l'huile.

M. le Dr A. Gautier répond qu'il en a observé qui étaient causées par des conserves de thon à l'huile.

M. le Président dit qu'il convient de réserver la discussion et de renvoyer la question à la Commission précédemment nommée (Voy. p. 160). M. le Président décide, en outre, que M. A.-J. Martin sera adjoint à cette Commission.

Des composés peu solubles contenus dans les urines, étudiés au point de vue de l'hygiène étiologique (Réponse à une communication de M. le Professeur Bouchardat (voy. t. I, p. 999), par M. le Dr Coignard.

Dans une de nos précédentes séances, notre vénéré maître

et Président d'honneur, M. le Professeur Bouchardat, a fait une communication (*Des composés peu solubles contenus dans les urines, étudiés au point de vue de l'hygiène étiologique*), dans laquelle il a dit :

« C'est surtout sous le rapport de la séméiotique que l'examen des urines a une importance considérable. Cette étude intéresse l'hygiène à bien des points de vue ; elle peut nous donner des notions aussi précises que fécondes sur les *différents degrés* de santé. » Certes, je ne suivrai pas l'illustre hygiéniste lorsqu'il ajoute « que ces morts, par suite d'embolies, de suffusions sanguines ou séreuses dans l'encéphale, s'observent fréquemment chez les malades qui sont sous l'influence évidente de dépôts d'oxalate de chaux, de phosphate ammoniaco-magnésien, ou d'*urates* dans l'appareil circulatoire ».

Mon expérience n'est pas assez grande pour que je puisse affirmer ces faits, et je n'ai pas d'observation tangible à rapporter pour vous convaincre. J'ai tendance à croire qu'il en est ainsi, forte tendance ; mais aujourd'hui mon rôle sera modeste, je ne parlerai que d'un seul des composés peu solubles contenus dans l'urine, de l'acide urique. Je me bornerai à essayer de vous démontrer *que l'acide urique se trouve toujours, en quantité surpassant la normale, chez un grand nombre de malades, et que dans ces cas, lorsqu'on a recours au traitement approprié, le plus souvent on améliore, et que par conséquent, hygiéniquement, le meilleur des prophylactiques pour ceux dont l'analyse chimique de l'urine donne un excès d'acide urique, est le traitement alcalin.*

Il faut presque du courage pour parler de l'influence de l'acide urique.

Depuis les querelles passionnées qu'a soulevées cette question il y a quarante ans, on en parle à peine ; beaucoup de médecins dans la vie habituelle en font mention, mais ils ont l'air de ne point y attacher d'importance, et pourtant la chose est sérieuse.

C'est une vieille question : en 1835 ou 1838, un homme de talent et de grande honnêteté (j'ai pris mes renseignements

auprès de ses contemporains), Charles Petit, médecin des eaux de Vichy, vint affirmer à l'Académie de médecine que les eaux alcalines guérissaient non seulement la goutte et la gravelle, mais aussi les calculs urinaires de nature urique et phosphatique. Des Commissions furent nommées ; Blandin, Civiale, Chevalier, Leroy d'Étiolles, Marjolin, etc., en faisaient partie.

Leurs conclusions furent très favorables, mais non absolues. Il en résulta, comme toujours en cas pareil, des écrits passionnés pour ou contre.

Le Dr Petit était un croyant et il avait l'ardeur d'un illuminé. Son école alla plus loin encore, et elle parut vouloir ramener la médecine à la chimiatrie.

L'acide était l'ennemi ; l'alcali était la panacée.

Trousseau réagit, et cela était trop naturel. Un homme instruit, à l'esprit aussi droit, ne pouvait accepter un dichotomisme semblable. Quelque simplicité qu'on puisse attribuer à la vérité, elle est moins vulgaire.

Il y eut encore beaucoup d'autres controverses. Magendie fit des expériences; il injecta des alcalins dans les veines des animaux et les cachexia. Bref, on jeta par terre la théorie de l'acide urique et des alcalins : c'était peut-être justice à cette époque, à cause de la position que paraissait vouloir réclamer cette théorie.

Trousseau dépassa le but qu'il voulait atteindre ; il suffit de lire ses Cliniques pour s'en convaincre ; mais le mal était fait, non pas irrémédiable, je l'espère.

Aussi, moi qui suis enclin à partager certaines idées du Dr Petit, non celles de son école qui fut plus royaliste que le roi, ai-je vu avec joie un homme de la valeur de l'éminent professeur d'hygiène appeler l'attention sur les composés peu solubles de l'urine. L'acide urique est parmi ces composés un de ceux qu'il est le moins difficile de doser et le plus facile d'étudier.

Voici trois observations. : Ire Obs. — Le 25 décembre 1877, le Dr X..., de famille rhumatisante, faisant un léger effort avec la main droite pour ouvrir la portière d'un wagon,

éprouva une douleur violente à l'union de la première phalange et du premier métacarpien. Il crut à une entorse de la petite articulation et immobilisa son doigt; mais deux ou trois jours après, l'annulaire se prit de la même façon, et cela sans cause, puis l'auriculaire, et enfin deux articulations des doigts de la main gauche. Il n'y avait plus à mettre en doute la nature de l'affection, c'était un rhumatisme subaigu, l'arthrite noueuse.

L'analyse de l'urine donna alors :

Acide urique en 24 heures.....	1 gr., 50.
Urée.....	23 gr.

Le Dr X... ne fut guéri qu'après dix-huit mois de traitement, et alors l'analyse de l'urine donnait :

Acide urique.....	0 gr., 430.
Urée.....	23 gr.

IIe Obs. — Le Dr Z..., également de famille rhumatisante, était atteint depuis de longues années de nodosités placées sur la première phalange du médius droit. De plus, il était profondément dyspeptique, mangeait à peine, et ne dormait guère que deux heures sur vingt-quatre. Son urine était rare; il en émettait de 250 à 300 grammes en vingt-quatre heures, c'était comme de la brique pilée. Malheureusement à cette époque, 1876, le dosage n'a pas été fait, mais en était-il besoin ? A présent ce malade est bien, et son acide urique ne dépasse pas 0gr, 38 par vingt-quatre heures. Le traitement a duré deux ans.

IIIe Obs. — Madame B..., de la plus belle apparence de santé (1878, septembre), tombe tout à coup, en marchant sur un terrain uni; on diagnostique une *fracture de la rotule sans déplacement*, et on lui applique un appareil inamovible dans lequel elle resta deux mois.

Après cette époque elle n'avait plus de douleurs, mais à chaque moment elle faisait des faux pas, et souvent des chutes.

Je fus appelé, je reconnus une hydarthrose double. Je fis doser l'acide urique, il s'élevait à 0gr, 95 en vingt-quatre heures,

et l'urination n'était que de 600 grammes, l'urée 28 grammes. Je la soumis au traitement alcalin et à présent cette dame a 0gr,45 d'acide urique, 24 grammes d'urée, elle est absolument guérie, elle peut faire seule et sans canne 10 kilomètres par jour.

Si je ne craignais d'abuser, je vous citerais encore dix ou quinze observations, toutes tendant à démontrer que l'acide urique en excès était la *matière morbide*, ou, tout au moins, que la maladie existait en même temps que l'excès d'acide urique, et qu'elle s'en est allée avec lui.

Les trois observations que je viens de rapporter sont celles de rhumatisants, et on a quelque tendance déjà, depuis Garrod, à considérer l'acide urique comme le coupable dans ces cas-là. Mais il faut encore examiner cette question chez les chlorotiques, les anémiques, les dyspeptiques, chez les gens atteints de migraine, chez les hémorrhoïdaires, etc. Chez tous ces malades, j'ai constamment rencontré un excès d'acide urique. Me dira-t-on que c'est de l'atavisme? que ces malades sont des arrière-petits-fils de goutteux? Je le veux bien ; ce que j'ai cherché à mettre en lumière, c'est ceci :

Chez un grand nombre de personnes dont l'affection n'a rien de bien accusé, qui se plaignent pourtant, qui sont plus irritables que d'autres, tous gens dont l'hygiène est mal ou pas du tout réglée, qui vivent dans l'oisiveté ou qui sont condamnés à une profession sédentaire, il faut toujours doser l'acide urique ; et s'il est en excès, comme prophylaxie, but de l'hygiène, la vraie thérapeutique dont l'idéal serait de conduire les êtres, *le plus tard possible*, au terme fatal en leur épargnant la souffrance physique, il faut dis-je, réduire cet excès d'acide urique par le régime alimentaire, la gymnastique et l'usage méthodique des alcalins.

De l'observation météorologique, au point de vue de l'étude du climat en France,

Par M. le Dr Gustave Drouineau, de la Rochelle.

Appelé, pour les besoins d'un enseignement spécial, à examiner de près les éléments du climat de mon département, afin de pouvoir en tirer quelques conclusions pratiques et utiles au point de vue de l'hygiène publique, j'ai été en mesure d'observer combien les ressources scientifiques que nous possédons sur ce point sont insuffisantes[1].

Cette pénurie, que nous avouons franchement, serait surtout déplorable, si, seuls dans notre contrée, nous subissions cette dure condition. Mais malheureusement il n'en est pas ainsi et tous les hygiénistes, tous les climatologistes avouent que l'étude climatologique de la France est des plus incomplètes, que la question mérite cependant la plus sérieuse attention et qu'il est d'un grand intérêt de s'en occuper activement.

J'ai donc pensé servir une cause utile et féconde en résultats, en vous soumettant quelques considérations sur l'observation météorologique faite en vue de l'étude du climat et sur les moyens à employer pour la rendre facile.

I. — Le premier devoir que devrait s'imposer la climatologie, serait évidemment de parfaitement préciser son objet, et la première notion essentielle à connaître serait la définition même du climat.

Mais à ce premier pas on se sent arrêté, et on comprend combien cette notion synthétique dont le mot seul éveille en l'esprit un ensemble de faits très divers, est indécise et difficile à esquisser d'un trait.

1. Nous ne trouvons rien ou presque rien à ce sujet dans les ouvrages anciens soit d'histoire locale, soit de science; les graves épidémies ou les endémies meurtrières y sont seules relatées. Les annales scientifiques de la Charente-Inférieure nous fournissent à peine certains documents depuis quelques années, et les observations remontant à une époque plus éloignée n'ont porté que sur certains phénomènes météorologiques seulement, comme la pluie ou la sécheresse, par exemple.

Presque tous les auteurs cependant qui ont abordé l'étude des climats, ont conservé la formule hippocratique et continué à ne pas séparer les modificateurs atmosphériques des influences telluriques ou autres. Cette définition synthétique, dont je ne discute pas le moins du monde la valeur en ce moment, n'a pas peu contribué à rendre lents les progrès de la climatologie. D'aure part, confondue dans le principe avec la médecine elle-même, aujourd'hui se fondant avec la météorologie dont elle semble ne plus être pour quelques-uns qu'un accessoire, la climatologie perd à ce caractère indécis sa force et son autorité.

« L'étude des climats, dit le Dr Rochard, est une des branches les moins avancées de l'art de guérir et la plus difficile à aborder, parce que tout y est à refaire. Il est impossible, ajoute-t-il, de continuer à marcher dans la voie qu'on a suivie jusqu'ici..... »

Et sur ce point nous trouvons tout le monde à peu près d'accord, médecins, thérapeutistes ou hygiénistes, météorologistes, tous reconnaissent qu'il faut changer de méthode, que les efforts individuels d'un certain nombre de savants fort recommandables ne sont pas suffisants, que les faits font défaut et qu'il faut, pour les recueillir, du temps et le concours patient d'un grand nombre d'observateurs.

Est-il donc un autre objectif, une autre route possible? C'est ce que pensent certains hygiénistes.

Tout d'abord il a fallu donner au climat une autre formule et restreindre son étude.

Déjà de Humboldt avait défini le climat : « l'ensemble des variations atmosphériques qui affectent les organes d'une manière sensible, la température, l'humidité, les changements de la pression atmosphérique, le calme de l'atmosphère, les vents, la tension plus ou moins forte de l'électricité atmosphérique, la pureté de l'air ou la présence de miasmes plus ou moins délétères, enfin le degré ordinaire de transparence et de sérénité du ciel. »

Et M. le professeur Fonssagrives reprend aujourd'hui cette définition en y retranchant cependant cette condition de pureté

ou d'impureté qu'il ne considère pas comme un élément constituant du climat. Il en donne pour raison que cet élément variable, né du sol ou des travaux qui s'y accomplissent, n'est pas un modificateur constant du climat. Il conclut donc que le climat est la manière d'être habituelle de l'atmosphère d'un pays, *sa formule météorologique*.

Quelle que soit la valeur de cette distinction apportée par M. Fonssagrives à la définition de Humboldt, il est certain que tous deux se rapprochent assez pour qu'on les considère comme d'accord au fond, et l'expression fort heureuse, à mon sens, de M. Fonssagrives — *Climat, formule météorologique d'un pays*, — est de nature à apporter dans l'étude de la climatologie de notables progrès.

En effet, aujourd'hui comme autrefois, de la notion première du climat découlera comme conséquence la direction à apporter dans l'étude des questions qui s'y rattachent. Ce point de départ était donc essentiel à préciser, aujourd'hui surtout que l'on est d'accord pour considérer la climatologie comme à faire plutôt que faite.

C'est conduit par cette idée que M. Fonssagrives, abandonnant les traces de ses prédécesseurs, a conçu la climatologie d'une façon nouvelle et originale, et que je puis rappeler brièvement.

M. Fonssagrives conçoit le climat non pas d'abord dans sa généralisation, mais au contraire dans son expression la plus minime. Il part du climat d'habitat et en fait une *espèce* climatique. Comme pour les espèces animales et végétales, il rapproche les climats d'habitat dont les qualités fondamentales sont communes, mais qui diffèrent par des points de vue accessoires et il en forme le *genre* climatique ou climat de localité. Groupés de la même manière, les climats de localité deviennent des *ordres* climatiques ou climats de région, et ceux-ci enfin des climats de contrée ou *classes* climatiques dont l'étude donnera ensuite lieu à des climats de zones, expression générale et complète de toute cette parenté météorologique.

Cette conception de M. le professeur Fonssagrives me

semble servir heureusement la cause de la climatologie et mon but, en ce moment, est de vous montrer que l'observation météorologique considérée tout d'abord au point de vue de la climatologie, telle que la comprend M. Fonssagrives, est de nature à donner les meilleurs résultats et sert à la fois tous les intérêts.

Elle ouvre, en effet, une voie nouvelle et fixe d'une manière nette les jalons à l'aide desquels on pourra se diriger sûrement dans l'avenir. Grâce à elle, nous pouvons, quittant les sentiers battus et les anciennes formules, reprendre pour ainsi dire la question *ab ovo* et la suivre jusqu'à son entier développement.

C'est donc, à coup sûr, une chose utile que de trouver déjà un programme d'études tout tracé et complet. Mais il a, en outre, un immense avantage, c'est qu'il est d'une application facile aujourd'hui et se prête merveilleusement aux institutions que nous possédons actuellement et à l'organisation complète et nouvelle de la météorologie dans notre pays[1].

1. Je puis en rappeler les traits principaux :

Par un arrêté présidentiel du 14 mai 1878, un service distinct de météorologie a été créé sous le titre de Bureau central météorologique ayant pour objet l'étude des mouvements de l'atmosphère, les avertissements météorologiques aux ports et à l'agriculture, l'organisation des observations météorologiques et des commissions régionales ou départementales, la publication de leurs travaux et l'ensemble des recherches de météorologie ou de climatologie.

Doté de ressources spéciales et sous la dépendance du ministre de l'Instruction publique, ce service a été divisé en trois sections et la climatologie est une de ces sections.

Le décret règle la composition de ce Bureau et les diverses conditions de son fonctionnement.

Ce bureau constitué en juillet 1878, sous la présidence de M. Hervé-Mangon, a eu d'abord en vue l'organisation des divers services.

Pour le service des avertissements météorologiques, continuant l'œuvre de l'Observatoire de Paris, il l'a étendue et peut déjà, grâce aux abonnements des communes, par la publication du *Bulletin international* rendre de grands services.

La climatologie présentait plus de difficultés, et le Comité a reconnu aisément que là les commissions départementales pourraient beaucoup en provoquant le zèle des observateurs, et en faisant une étude particulière de chaque région.

Mais tout d'abord, le Comité a voulu se rendre compte de l'état des commissions et, cela fait, dans une circulaire du 5 mars 1879, M. le mi-

Ainsi, les désirs de la science viennent ici se confondre avec les prescriptions pratiques des expérimentateurs. C'est évidemment là la preuve que cette voie est la bonne et qu'elle réunit toutes les conditions de succès.

Puisque tout nous convie à nous y engager, entrons-y donc résolument.

Le but à atteindre est tout d'abord d'étudier dans chaque région de nombreux climats d'habitat et de créer pour cela de nombreux postes d'observation.

Faut-il s'en aller au hasard, suivant les bonnes volontés de quelques observateurs, créer ces postes d'observation, sans règle, sans condition précise? C'est un peu ce qu'on a fait

nistre de l'Instruction publique a indiqué aux Préfets le programme nouveau qui devait être imposé aux commissions départementales, et exposé dans des termes précis le but à atteindre et les moyens à employer.

Enfin, aujourd'hui nous voyons par la première publication du Bureau central que ce fonctionnement a commencé, et M. Hervé-Mangon, dans un rapport lu le 4 novembre 1879 à la première séance générale du Comité, constate les progrès accomplis et ceux qu'il faut faire encore.

Pour ce qui regarde la climatologie, nous y trouvons cette mention : « L'étude détaillée de la climatologie de la France est loin encore d'être complète. Elle exige beaucoup d'observateurs zélés, la création d'un grand nombre d'observatoires plus ou moins importants et, avant tout, le concours actif et dévoué des commissions départementales ou régionales. »

Aujourd'hui donc, avec cette direction parfaitement comprise, et cet ensemble de ressources pouvant toutes concourir au même but; en présence du programme tracé aux commissions départementales et en tenant compte de l'appoint précieux des spécialités professionnelles que l'organisation nouvelle y a appelées, il est possible de répondre aux exhortations du Bureau central et du ministre de l'Instruction publique, pourvu qu'on suive une méthode unique et d'une exécution pratique.

Pour ce qui regarde la climatologie, M. Hervé-Mangon, on le voit, pose trois conditions principales : beaucoup d'observateurs zélés, des observatoires plus ou moins importants, le concours actif et dévoué des commissions départementales.

Or, ces conditions viennent absolument cadrer avec celle que, de son côté et bien avant M. Hervé Mangon, M. Fonssagrives formulait pour l'étude scientifique du climat et dont j'ai rappelé les termes.

En effet, M. Fonssagrives veut qu'on parte du climat d'habitat et les multiplier, ce qui équivaut à la création d'un grand nombre d'observatoires plus ou moins importants, et à la nécessité d'un grand nombre d'observateurs. Puis il demande qu'on rapproche entre eux les climats d'habitat déjà étudiés, qu'on les groupe pour en former des genres et des familles. — C'est là évidemment l'œuvre laborieuse des commissions départementales, régionales et même du Bureau central.

jusqu'à présent. Partout où un observateur de bonne volonté se présentait, offrant toute garantie pour faire des observations météorologiques sérieuses et régulières, le poste était créé.

Mais ce que le dévouement seul faisait entreprendre ainsi n'était, on le comprend, susceptible que de très minimes développements. Comment imposer des règles, des obligations, quelque minimes qu'elles puissent être, à des observateurs que rien ne rattache que le zèle seul à une organisation météorologique ? Un tel système est défectueux. En outre, au point dé vue de l'étude du climat d'habitat, il présente cet inconvénient qu'il offre des variétés trop grandes comme unités climatiques. Ici, en effet, tel observateur sera perdu et isolé dans des conditions topographiques spéciales; là, il s'agira d'une ville, ailleurs d'un petit hameau, etc. ; de toutes façons, ce système dû au hasard des bonnes volontés est donc mauvais. Celui ayant pour base l'unité climatique est en tout point préférable. Mais cette unité climatique doit elle-même tout d'abord être déterminée; car, puisque c'est une unité de convention, il faut en préciser les conditions et surtout le minimum.

L'Observatoire météorologique construit au haut d'une montagne et dont les avertissements et les enseignements sont cependant si précieux, ne constitue pas, en effet, à proprement parler, une unité climatique, un climat d'habitat, tel que nous le comprenons au point de vue de la climatologie. Il faut que le groupe d'habitations nécessaires pour constituer un habitat climatique présente assez d'importance pour que la vie y ait les ressources suffisantes. Cette distinction est surtout utile maintenant que le climat est une ressource thérapeutique dont la valeur même augmentera avec les progrès de la climatologie. Ce minimum d'habitat désirable doit donc, pour conserver ce caractère d'unité climatique, avoir encore quelque importance; il faut, en d'autres termes, qu'il soit habitable. Cette caractéristique de tout groupe d'habitations est, à notre avis, la maison d'école. Autant de groupes scolaires, autant d'habitats dont les climats doivent être étudiés, autant d'espèces climatiques à déterminer.

A ce choix, deux objections peuvent tout d'abord être faites et j'y dois répondre. Les uns diront que tous les groupes d'habitations n'ont pas d'école, les autres, en trouvant trop au contraire, déclareront la chose impraticable.

Aux premiers, l'on peut répondre qu'avec les progrès nécessaires de l'instruction que la loi rendra bientôt, nous l'espérons, partout gratuite, obligatoire et laïque, nous pouvons affirmer que dans un avenir peu éloigné, dans notre France républicaine, libre et studieuse, chaque commune au moins comptera une maison d'école bien organisée et satisfaisant à tous les besoins de l'hygiène et de la pédagogie.

Aux autres, nous dirons que si du premier coup nous n'étudions pas tous les climats d'habitat, nous en étudierons du moins le plus qu'il nous sera possible, et que tout au moins dans cette variété d'espèces climatiques nous trouverons, même au début, des unités déterminées qui pourront, à l'origine de cette étude climatologique, fournir d'utiles renseignements. Et si, d'emblée, nous n'arrivons pas à déterminer toutes les espèces climatiques de notre pays, si nous n'atteignons pas l'idéal, nous aurons, somme toute, le sort qu'ont, ici-bas, les institutions humaines; mais, comme compensation, nous serons dans des conditions excellentes pour pouvoir rendre de plus en plus parfaite l'œuvre commencée.

Il ne me paraît donc pas utile d'insister davantage pour prouver que chaque groupe scolaire correspond bien à des unités d'habitat et que ce choix est satisfaisant au point de vue climatique.

Si nous nous plaçons maintenant sur le terrain de l'observation météorologique elle-même, je dis que nous allons trouver là des conditions d'une bonne observation météorologique.

Celle-ci réclame, en effet, deux conditions absolument nécessaires : 1° l'installation convenable, 2° l'observateur constant, rigoureux, intelligent et discipliné.

Voyons d'abord l'installation. S'il s'agissait d'un observatoire véritable, il y aurait lieu de douter que la maison d'école pût suffire aux besoins de la météorologie; mais si l'on veut réduire cette installation au minimum utile, on conviendra

qu'un baromètre dans le logement de l'instituteur, quatre thermomètres, à maxima et minima, sec et humide, un pluviomètre, un anémomètre, ne demandent pas des installations difficiles et ruineuses. La difficulté sérieuse, vraie, est encore la dépense, et elle n'est pas à coup sûr insurmontable, si on veut la faire progressive, et songer qu'on aura pour y parer le concours de l'État, du ministère de l'Instruction publique, des départements et aussi des communes elles-mêmes.

L'observateur désigné, c'est l'instituteur lui-même, et nous doutons qu'aucune organisation offre un ensemble d'observateur aussi recommandables à tous les points de vue. En effet, par un heureux concours de circonstances et par suite des dipositions déjà prises, il semble qu'on ait eu en vue de préparer cette organisation, tant les efforts tendent à ce but. Le Bureau central de météorologie, d'une part, a institué dans les écoles normales primaires, c'est-à-dire dans nos pépinières d'instituteurs, autant de postes d'observation; des instruments y ont été placés sous la surveillance des directeurs, en double, de façon à ce que les observations puissent y être régulièrement faites et constantes. Pratiquement, voilà déjà l'instituteur exercé, avant même d'entrer en fonction, au maniement des instruments et aux observations elles-mêmes. Théoriquement, nous trouvons encore à l'École normale primaire, depuis les récentes invitations de M. le ministre de l'Instruction publique, l'enseignement de l'hygiène plus complètement organisé et confié aux soins d'hommes spéciaux qui pourront montrer avec quelque développement ce qu'est la climatologie, l'importance qu'elle a, comment il la faut étudier.

Ainsi les institutions actuelles viennent d'elles-mêmes, si nous en savons tirer tout le parti possible, servir merveilleusement l'étude si désirée de la climatologie.

Il est enfin un argument moral qui, à mes yeux, a sa valeur et que je ne puis oublier. Qui douterait, en effet, de l'avantage sérieux qu'offriraient pour l'enfance l'exemple de cette obéissance à la science et l'enseignement de ce devoir

scrupuleux accompli pour le bien de tous. Peine inutile, dira-t-on, l'enfant ne saurait comprendre! C'est là, à mon sens, une erreur pour qui voit le respect de l'enfant pour certaines choses et sait la force des impressions qu'il garde de son jeune âge.

Habitué, à l'école, à voir avec attention observer les phénomènes atmosphériques, l'enfant, devenu homme, respectera toutes les institutions qui s'y rattachent; il y ajoutera foi et au besoin saura enseigner lui-même à ses enfants les avantages que la science météorologique procure à tous, aux lettrés comme aux ignorants, aux industriels, aux agriculteurs; il leur apprendra lui-même à respecter ces instruments si utiles et, s'il le peut, à s'en servir.

Tout concourt donc, au point de vue de l'étude de la climatologie, à faire choix du groupe scolaire comme unité climatique et de la maison d'école comme poste d'observation.

Mais il faut encore indiquer les avantages attachés à l'emploi d'un personnel nombreux, discipliné, surveillé et sur le dévouement et le zèle duquel nous pouvons, l'expérience l'a déjà montré, largement compter.

Ce service d'observation devenu obligatoire, placé sous la surveillance immédiate des inspecteurs primaires, rattaché d'une part à nos institutions d'enseignement, de l'autre aux commissions départementales de météorologie, ne péchera vraiment par aucun point.

Seul, le temps des vacances amènera parfois une interruption possible; mais elle sera vraiment facile à combler; un groupe d'habitations nécessitant une maison d'école compte forcément assez d'hommes instruits et de bonne volonté pour que les commissions départementales puissent toujours trouver, dans le cas d'absence momentanée de l'instituteur, un ou plusieurs observateurs le suppléant en tout ou en partie. Il n'y a pas là de difficulté insurmontable.

II. — Je n'ai plus maintenant qu'à montrer que l'observation météorologique, ainsi comprise et faite en vue de l'étude de la climatologie, va répondre à tous les besoins. Et pour cela je

dois tout d'abord rappeler, à grands traits, quelles recherches l'étude du climat impose à l'observation météorologique et passer en revue, rapidement, chacun des éléments du climat, chaleur, pression de l'air, humidité, etc., etc.

1° *Chaleur.* — L'étude de la température au point de vue du climat comprend les recherches suivantes : quantité de chaleur versée sur l'unité de surface du lieu, température moyenne annuelle, moyennes maxima et minima de chaque saison, moyennes maxima et minima de chaque mois, moyennes maxima et minima de chaque période nychthémérale, moyennes maxima et minima de chaque jour, moyennes maxima et minima de chaque nuit, moyennes maxima et minima de chaque période horaire de jour divisé en plusieurs parties.

Il faut entrer au sujet des données importantes demandées pour l'observation de la température dans quelques détails.

Je passe rapidement sur l'étude de la quantité de chaleur versée sur un point donné, observation faite à l'aide du pyrhéliomètre et dont l'importance décroît évidemment avec les pays. S'il est désirable de les voir se multiplier dans les pays chauds où l'intensité de la radiation solaire produit les plus graves accidents, il serait inutile de les réclamer avec rigueur dans nos climats tempérés où l'influence solaire est moins redoutable. Cependant le minimum à l'ombre et le maximum au soleil à la même heure et dans des conditions d'exposition identiques peuvent fournir, par l'amplitude de l'écart, d'utiles renseignements sur certains faits et certaines constitutions médicales.

La moyenne annuelle, quoique nécessaire, n'a cependant qu'une importance secondaire au point de vue de la santé. En effet, deux villes ayant la même moyenne annuelle peuvent avoir des climats très dissemblables et la chaleur s'y répartir d'une façon variable.

Les oscillations de la température annuelle, c'est-à-dire le plus grand écart entre le maximum et le minimum de l'année, ont déjà pour l'hygiéniste un peu plus d'importance; elles en ont une considérable pour l'agriculteur : car il suffit qu'une température déterminée paraisse à un moment de

l'année pour rendre la vie de certains végétaux impossible ou singulièrement compromise.

Les températures moyennes saisonnières prennent déjà une importance plus grande et celle-ci se manifeste surtout dans notre pays réellement tempéré, où les écarts de température sont fort sensibles et exercent une grande influence sur la vie et la santé. Mais il est absolument indispensable de préciser ce qu'on doit entendre par saison. Suffit-il de faire, comme certaines commissions départementales, deux saisons, une froide et une chaude? Cette division, acceptable pour les pays chauds, ne saurait plus l'être dans nos contrées; elle n'a, du reste, pas été admise par l'Observatoire de Paris qui sépare l'année météorologique en quatre saisons et fait commencer l'hiver à décembre. C'est ce que nous constatons dans l'*Atlas météorologique*, publié par ses soins. Cette division, acceptée par l'usage, est incontestablement plus rationnelle, et concorde mieux avec les exigences de la climatologie. Elle devient absolument nécessaire si l'on songe aux écarts sensibles que présentent certaines villes que les moyennes annuelles font isothermes et dont les différences saisonnières sont fort sensibles; elle est enfin indispensable si, poursuivant l'idée de Humboldt, reprise par d'autres savants, on veut créer des lignes correspondant aux moyennes saisonnières et auxquelles on a donné les noms d'isochimènes, isoères, isothères, isometopores.

Ces diverses lignes ne donneraient sur une grande étendue qu'un fouillis inextricable et peut-être sans résultats immédiats; mais, sur une petite échelle et dans une limite d'observation accessible, comme chaque département, par exemple, elles auraient certainement de très réels avantages.

La moyenne des mois avance plus encore dans la notion de la température d'un climat, et l'étude des maxima et minima de chaque mois donne idée de la constance de la température et des écarts, faits importants à connaître pour le climat comme agent thérapeutique.

Les variations nychthémérales, c'est-à-dire la façon dont se répartit la chaleur moyenne de la journée entre ses deux par-

ties, le jour et la nuit, ont été incomplètement étudiées. Il faudrait, pour arriver à un résultat satisfaisant, enregistrer pour chaque jour de chaque mois la moyenne diurne, le maximum et le minimum diurnes et faire les mêmes constatations pour la nuit. Il conviendrait enfin de diviser le jour et la nuit en périodes horaires déterminées, pour chacune desquelles on établirait des observations précises. Ce serait évidemment le dernier terme d'une bonne observation et tous les météorologistes, tous les hygiénistes sont d'accord sur ce point. Mais cet idéal est trop loin de nous pour qu'il soit possible d'y songer sérieusement. Les grandes installations astronomiques doublées d'un service météorologique pourront seules, grâce au personnel expérimenté et dévoué qu'elles comportent, arriver à donner quelques résultats à ce point de vue, mais jamais nos modestes stations scolaires, cela est de toute évidence. Cet idéal, non accessible, doit-il nous faire perdre toute espérance de faire néanmoins quelque chose de profitable? Non, assurément, et trois observations rigoureuses par jour peuvent suffire aux premiers besoins de la climatologie. Elles pourraient correspondre à trois périodes dont l'action est sensible sur l'homme malade et partager le jour solaire : ce serait la période matinale de 6 à 10 heures, la période méridienne de 10 à 2 heures, la période vespérale de 2 à 6 heures. Quant à la nuit, je crois qu'il faut savoir renoncer à toute observation *imposée*, le dévouement et l'ardeur scientifiques peuvent seuls faire entreprendre une tâche pareille.

2° *Humidité.* — La quantité de vapeur d'eau contenue dans l'air vient singulièrement modifier les sensations produites sur l'homme par la température de l'air ; l'humidité atmosphérique, au point de vue climatique, est absolument aussi importante à connaître que la température, et l'on doit rechercher le degré hygrométrique moyen de l'année, des saisons, des mois et des jours et même des diverses périodes horaires.

Mais l'étude de l'humidité atmosphérique doit encore comprendre tous les hydro-météores aisément constatables pluie, brouillard, brume, rosée, gelée blanche, etc.

La pluie, en particulier, demande à être rigoureusement enregistrée, non seulement d'une façon absolue, mais encore par rapport au nombre de jours entre lesquels elle se répartit. Ce rapport, pour chaque année, chaque saison, chaque mois, chaque jour, chaque période horaire même, donnerait de précieuses indications.

3° *Pression atmosphérique.* — Les variations de la pression atmosphérique sont affaire d'accidents du sol et par conséquent de localité plutôt que de climat, cela est certain; mais il y a encore à considérer, outre les perturbations accidentelles de l'atmosphère qui amènent de brusques variations de la colonne barométrique, les variations constantes de certaines régions et de certaines périodes horaires.

L'altitude est évidemment impuissante à caractériser, quoi qu'on en ait dit, un climat, mais elle n'en constitue pas moins, pour des localités placées par ailleurs dans des conditions à peu près semblables, une puissante cause de modifications biologiques.

Outre les données importantes fournies sur ce point par les climatologistes, les études entreprises par MM. Paul Bertet Jourdanet font comprendre le rôle capital de ce facteur du climat et de ce modificateur essentiel de toute constitution atmosphérique.

Il faut l'envisager à différents points de vue : d'abord, comme élément constant du climat, résultant par conséquent de l'altitude du lieu observé, et sous ce rapport j'accepte volontiers la distinction que M. Fonssagrives propose dans cette question d'altitude, et la désignation d'isorométrique qu'il réserve à toutes les stations, villes, localités, etc., ayant la même altitude ou ne présentant qu'un écart de 50 mètres. Puis il faut tenir compte des variations régulières ou accidentelles de la pression barométrique et les rapporter à chaque unité de l'année météorologique, saison, mois, jour, etc.

L'étude du climat impose donc déjà une obligation spéciale dans la détermination des postes d'observation (c'est une rupture complète des habitudes anciennes) ; mais la raison en est que les modificateurs atmosphériques en général, c'est-à-dire

les facteurs du climat, ont des effets absolument différents sur l'homme avec les variations d'altitude, et que, par conséquent, les climats d'habitat ou de localité non isorométriques ne sauraient être franchement comparables. Ils seront rapprochés cependant, cela est vrai, mais pour constater leurs divergences. Les climats de localité isorométriques, groupés, au contraire, permettront de saisir des notions nouvelles et d'aller sans doute plus avant dans l'étiologie d'un certain nombre de maladies.

4° *Vents.* — Les vents jouent également dans l'étude du climat un rôle capital. Aussi méritent-ils d'être étudiés avec soin dans leur direction, leur vitesse, leur fréquence.

L'étude anémologique des climats est si peu faite qu'elle mériterait pour chaque station climatique une attention minutieuse et dans certaines régions, les villes du littoral, les ports, cette étude acquerrait une importance spéciale. Pour être complète, elle devrait comprendre : le nombre annuel des jours de vents divisés d'après leur vitesse anémométrique en catégories:

Vents de 6	mètres à la seconde	.....	brises,
— 9	—	.....	bien frais,
— 12	—	.....	grand frais,
— 15	—	.....	grand vent,
— 24	—	.....	tempête,
— 30	—	.....	ouragan;

Le nombre annuel de jours de vents divisé d'après leur direction et la vitesse moyenne de chacun de ces vents, les mêmes déterminations pour les vents saisonniers et les vents mensuels ;

Enfin, l'étude de chaque vent en particulier, suivant sa fréquence moyenne, sa vitesse, sa température, sa sécheresse et les divers phénomènes électriques ou autres qui l'accompagnent.

L'étude complète des vents rendrait à la climatologie les plus grands services ; car le vent est à la fois un modificateur utile et funeste, d'un côté en purifiant l'atmosphère, en y apportant de nouvelles quantités d'oxygène, en en modérant la tempé-

rature, de l'autre, en y amenant de brusques écarts de chaleur ou de froid, la pluie ou la sécheresse, des miasmes délétères ou des gaz putrides.

5° Avec l'état électrique et ozonique de l'atmosphère, et aussi avec l'étude des orages, nous aurons connaissance d'un des modificateurs les plus actifs du climat. Les faits nombreux que renferme déjà la science relativement à l'influence nocive de l'état électrique de l'air sur l'homme ne permettent pas de négliger cette notion importante de climatologie.

Il faut reconnaître que depuis quelque temps de grands efforts ont été faits à ce sujet et les orages sont enregistrés avec le plus grand soin dans quelques départements. Les cartes publiées dans l'Atlas météorologique et par le Bureau central témoignent d'un progrès sérieux de ce côté.

Deux choses sont surtout importantes à connaître : les orages migrateurs et les orages locaux.

Les premiers, accompagnés le plus souvent de pluie, de vent et de grêle, traversent une région et y modifient sensiblement les conditions atmosphériques. Ces orages enregistrés sur leur passage sont reconstitués plus tard dans leur marche, et nous pouvons ainsi étudier leur fréquence dans certains endroits, leur direction, leur intensité et leur influence sur la constitution de chaque unité climatérique.

Les autres, les orages locaux ou simplement les jours orageux, caractérisent un état particulier de l'atmosphère qui, par sa fréquence, son intensité ou les divers phénomènes qui l'accompagnent, constitue certainement un élément actif du climat d'habitat et par cela même très utile à connaître.

L'état ozonique de l'air ajouté à cette constatation de l'état électrique de l'atmosphère donnerait également de précieux renseignements sur un côté encore inconnu de la climatologie. Les moyennes électriques saisonnières et mensuelles, les moyennes ozométriques de même rendraient donc de grands services.

6° Enfin la lumière, l'état du ciel viennent compléter les facteurs essentiels du climat. Pour le moment nos procédés d'observation sont bornés, et nous devons accepter ceux assez sommaires

en usage aujourd'hui. Nous n'avons pas, en effet, de moyens matériels et rigoureux pour la constatation des divers phénomènes touchant la lumière. La photométrie, la photochimie ne sont encore que des expérimentations insuffisantes, et restent entre les mains des savants seuls. Mais dans cet ordre d'idées et dans un avenir qui nous échappe, l'air pourra, sans aucun doute, être observé également au point de vue de ses qualités chimiques.

Les poussières qui en troublent la pureté, les germes qu'il transporte, les miasmes qu'il sème partout avec les maladies, pourront être retenus facilement et observés régulièrement comme les autres facteurs du climat. Bien qu'il ne soit pas dans ma pensée de réclamer que cette étude délicate soit faite de suite, il m'était permis de montrer le parti que la climatologie voudrait en retirer. Quand la science aura donc rendu à ce sujet les expérimentations possibles et faciles, il est certain qu'elles devront être faites, car la climatologie les réclame.

III. — Je viens de passer en revue les éléments essentiels du climat, et j'ai montré d'une manière incomplète et très rapidement quelles conditions l'observation météorologique devait remplir pour fournir les indications réclamées par la climatologie.

Cet exposé, quelque insuffisant qu'il puisse être, aura montré, du moins je l'espère, l'avantage que l'observation météorologique présente, étant envisagée d'abord au point de vue climatique.

Mais l'impression qui se dégage de l'étude ainsi faite de l'observation météorologique est que cet ensemble de constatations délicates et nombreuses excède les forces de l'observateur que nous avons choisi, et a trop d'importance pour le modeste Observatoire que nous plaçons à la maison d'école. Cela serait vrai s'il n'y avait d'étude climatologique possible qu'avec le programme complet que nous avons passé en revue et qui doit être considéré comme le *maximum* utile des constatations à faire. Il était essentiel de faire connaître ce maximum pour prouver que l'observation météorologique

organisée en vue du climat ne laissera néanmoins de côté aucun des éléments utiles à connaître. On n'a donc pas à craindre, en les choisissant ainsi, de faire fausse route ; c'était là ce qu'il nous importait beaucoup de faire constater.

Mais nous avons à montrer aussi que ce maximum, désirable sans doute, peut ne pas être atteint, sans que l'observation météorologique soit cependant pour cela mise en péril. Il faut, en effet, songer, avant tout et avant l'idéal inabordable, aux choses pratiques et réalisables. Laissant donc de côté le tableau que je viens de présenter, je ne veux plus en retenir que les points essentiels et montrer comment ils peuvent trouver place dans nos observations scolaires.

C'est résumer brièvement l'organisation météorologique que je propose :

Dans les climats d'habitat déterminés par les commissions départementales, les maisons d'école sont pourvues des instruments d'observation, baromètre, thermomètre, pluviomètre, anémomètre, si cela est possible.

Trois observations seront faites par jour correspondant aux trois périodes horaires que nous avons indiquées, et je pense qu'il conviendrait qu'une direction supérieure déterminât une heure convenue dans chacune de ces périodes horaires, en la faisant concorder néanmoins avec les habitudes et les nécessités scolaires.

Ces trois constatations comprennent toute la série des modificateurs atmosphériques constatables : température, humidité, vents, lumière. Elles sont inscrites immédiatement sur un registre installé *ad hoc*. Les phénomènes accidentels, pluie, orages, passages d'oiseaux, faits agricoles, etc., etc., sont inscrits suivant qu'ils se présentent.

Une seule copie mensuelle est adressée par l'instituteur à la Commission départementale, qui se charge, elle, de tous les relevés des moyennes, des études particulières que comporte l'observation météorologique et qui transmet enfin au Bureau central mensuellement tous ces travaux et tous ces documents.

La tâche de l'observateur scolaire consiste donc seulement

dans trois observation diurnes, l'observation portant sur tous les phénomènes constatables à ce moment, et cela selon aussi les instruments mis à sa disposition. Dans le cas d'insuffisance d'instruments, d'anémomètres par exemple, la Commission indiquerait les moyens d'y remédier.

Celle de la Commission départementale est de coordonner ces observations, de les comparer à d'autres et de préparer, en un mot, les éléments du travail plus complet du Bureau central.

Par le fait, nous nous rapprochons donc, dans nos désirs les plus minimes, des demandes faites par la météorologie elle-même dans les différentes stations qu'elle a créées jusqu'ici, et nous en retrouverions la preuve en remontant aux prescriptions officielles faites par l'Observatoire de Paris et le Bureau central. Ainsi le minimum de nos investigations, au point de vue climatologique, est encore supérieur à celui que demandent à l'observation météorologique toutes les sciences qui recherchent son concours, et assurément l'agriculture, le génie civil, l'hydrographie, la marine, trouveraient cet ensemble de renseignements plus complet qu'aucune de ces sciences ne peut le désirer. Seul, le savant, le météorologiste qui recherchent dans l'étude exacte des phénomènes cosmiques l'explication des lois connues, ou la démonstration de celles qui leur échappent encore, pourraient trouver ce programme de la climatologie insuffisant, ou peut-être n'avoir pas dans les stations météorologiques scolaires que nous proposons, toute la confiance voulue. Il n'est pas question en ce moment de créer des observatoires scientifiques et de placer à chaque station climatique déterminée des observateurs interprétant et analysant les phénomènes cosmiques dont ils vont être témoins.

Notre tâche est plus limitée et doit se borner simplement à l'enregistrement de l'observation et à sa constatation faite à l'aide d'instruments contrôlés avec soin et d'un maniement facile.

L'étude scientifique doit rester à sa vraie place, entre les mains des hommes savants et dévoués dont les noms sont déjà

consacrés par les travaux qu'ils ont fait connaître et par les positions élevées qu'ils occupent. Ces observateurs, vous les retrouverez dans les Observatoires de France : Paris, Marseille, Clermont-Ferrand, au Pic du Midi, etc.; vous les retrouverez encore dans les Observatoires particuliers de quelques villes : Montpellier, Versailles, Lille, Bordeaux, Angers, etc., où la science est seule en jeu et où l'observation météorologique est dirigée en vue du but spécial que poursuit l'observateur.

Ces travaux scientifiques dominent par leur importance, par la valeur des observations, par la science des observateurs eux-mêmes, tout le système d'observations modestes que je voudrais voir installé dans notre pays, au point de vue climatique. Mais, néanmoins, l'intérêt scientifique qu'il aurait encore, serait tel, j'en suis certain, que même le savant et le météorologiste s'y associeront volontiers, lui donnant l'appui de leurs conseils et l'autorité de leur direction.

J'ai donc montré, je l'espère du moins, que l'observation météorologique organisée dans chaque département au point de vue de l'étude de la climatologie, sert à la fois tous les intérêts. J'ai fait voir en outre que cette organisation ainsi envisagée cadre à merveille avec les prescriptions nouvelles concernant la météorologie et la réorganisation des Commissions départementales.

Il ne me resterait vraiment pour compléter cette étude qu'à insister, après tous les savants auteurs qui ont abordé l'intéressante question de la climatologie, sur son importance et son utilité pratique. Mais dans un milieu scientifique tel que celui-ci, pareille insistance serait vraiment superflue et je m'arrête, réclamant seulement votre indulgence pour ce très long exposé.

De l'action d'un milieu humide sur l'organisme humain, étudiée spécialement chez des ouvriers mineurs,

par M. le Dr Paul Fabre, de Commentry [1].

Les galeries de mines sont généralement très humides. Presque toujours l'air s'y trouve à un degré hygrométrique voisin de la saturation, et les parois des galeries laissent suinter de l'eau à l'état liquide qui s'écoule par les voies que l'homme a tracées dans un but tout différent.

Dans certains chantiers, les ouvriers, outre qu'ils respirent un air chargé de vapeur d'eau, reçoivent sur tout leur corps des gouttelettes d'eau qui tombent en pluie plus ou moins abondante, et souvent ils ont en travaillant les pieds et les jambes complètement baignés dans l'eau.

Huit ou dix heures passées dans un pareil milieu, surtout lorsque les ouvriers ne changent pas de chantier pendant plusieurs semaines, paraissent devoir être éminemment défavorables à la santé. J'ai voulu étudier de près l'action de ce milieu sur l'organisme humain, et en rechercher les effets autres que ceux qui sont banalement attribués au froid et à l'humidité.

Mais pour qu'une pneumonie, une pleurésie, une angine, un rhumatisme articulaire aigu, en un mot toutes les maladies dites *à frigore* se déclarent, il n'est pas nécessaire que le froid et l'humidité agissent sur le corps pendant un temps bien long. C'est, au contraire, la simple transition brusque du chaud au froid qui semble amener toutes ces maladies bien plus que l'action prolongée du froid humide.

Aussi, dans une statistique qui porte sur près de 2,000 ouvriers observés pendant une période de près de huit ans, ces diverses maladies aiguës ne m'ont-elles pas paru jusqu'ici plus fréquentes chez les ouvriers du fond que chez ceux qui travaillent à la surface, en plein air ou dans des ateliers.

1. La communication que je présente n'est qu'un résumé de mes recherches. — P. F.

Les effets de l'humidité varient suivant que la température est plus ou moins élevée, suivant qu'il tombe de l'eau froide ou que les membres sont trempés dans l'eau, suivant la nature de cette eau et aussi suivant que l'humidité coïncide avec une plus ou moins grande viciation de l'air par des gaz toxiques ou simplement irrespirables :

1° Dans les galeries humides, si la température reste au-dessous de 20°, le travail est relativement facile, les ouvriers n'éprouvent pas une grande lassitude, ils ont peu de sueurs, pas de maladies.

Si les ouvriers ont les pieds dans l'eau et s'ils reçoivent de l'eau froide sur le corps pendant l'activité musculaire, alors surviennent fréquemment des rhumatismes musculaires ; la région lombaire y est le plus sujette, puis viennent les jambes qui sont le siège de douleurs généralement vagues ; chez les haveurs ou piqueurs qui travaillent fréquemment un genou en terre, ce genou est pris souvent d'arthrite presque toujours subaiguë ; parfois il n'y a que de l'hydarthrose sans douleur. Le rhythme respiratoire est peu exagéré par le fait de l'humidité à cette température.

2° Dans les galeries humides et chaudes, celles dont la température dépasse 25° et surtout 30°, les phénomènes sont tout différents :

Respiration haletante, sueurs profuses, et au bout d'une demi-heure, d'un quart d'heure et même moins, fatigue excessive qui oblige l'ouvrier à se reposer et à quitter même le chantier pour aller respirer dans un chantier moins chaud.

La chaleur animale s'accroît très vite dans un pareil milieu, même lorsque la température du milieu n'atteint pas 37°, même lorsque l'on reste au repos.

A 31°, j'ai constaté chez deux ouvriers au repos une augmentation de la température axillaire de 6/10 de degré en 10 minutes. La respiration est pénible et le corps ruisselle de sueur. C'est que non seulement l'exhalation cutanée, mais même l'évaporation pulmonaire se trouvent gênées et presque complètement empêchées par l'humidité de l'air.

Quand la température n'excède pas 20°, l'air, avant d'arri-

ver au poumon, peut s'échauffer suffisamment pour se charger d'une nouvelle quantité de vapeur d'eau. Il n'en est plus ainsi dès que l'air, toujours presque saturé, s'approche de 37°.

Peu de maladies sont cependant la conséquence directe du travail dans un tel milieu : à peine quelques éruptions d'origine sudorale, quelques furoncles. C'est que le travail ne peut pas s'y continuer longtemps.

La fatigue corporelle survient vite ; elle est comme une soupape de sûreté, qui, en obligeant l'ouvrier à changer de chantier, le met forcément à l'abri de l'affaiblissement et des phénomènes morbides qui ne tarderaient pas à se déclarer.

3° L'eau qui suinte des parois des galeries ou qui encombre la voie, est rarement de l'eau pure. Presque toujours elle tient, tant en suspension qu'en dissolution, des principes chimiques empruntés aux divers terrains à travers lesquels elle a passé.

Quand la houille renferme, et la houille de Commentry est dans ce cas, beaucoup de pyrites martiales, on trouve à peu près constamment dans l'eau des galeries de l'acide sulfurique et parfois même de l'hydrogène sulfuré, qui paraissent provenir de la décomposition de ces pyrites. On y trouve aussi en abondance des sulfates de fer, de chaux, de magnésie, etc., et même de l'oxyde de fer et du carbonate de fer en suspension.

Dans une galerie éboulée, que huit hommes ont mis près d'un an à réparer, l'eau était en abondance ; elle contenait 0gr,20 d'acide sulfurique libre par litre et de plus les diverses substances que je viens de mentionner. Dans cette galerie, la ventilation était difficile et les détritus de toute espèce qui s'y étaient accumulés avaient produit des exhalaisons méphitiques.

Les hommes, complètement mouillés, éprouvaient après quelques heures de travail des démangeaisons très vives qui se changeaient en cuisson horrible aux endroits où le grattage excoriait la peau macérée par l'eau.

Chez les ouvriers qui travaillent dans l'humidité, j'ai noté la fréquence de certaines éruptions. Ces éruptions semblent

devoir être rapportées tantôt à la chaleur excessive et surtout à l'exagération de la fonction sudorale, éruptions miliaires, furoncles, lichen, et tantôt aux diverses substances chimiques dont l'eau des galeries peut se trouver chargée.

Et cela, je l'ai constaté non seulement à Commentry et dans le bassin houiller du Centre, mais aussi dans le bassin du Nord franco-belge. J'ai observé seulement quelques cas d'eczéma, rarement de l'urticaire, deux fois de l'érythème noueux, deux fois aussi du purpura, chez les ouvriers travaillant dans l'humidité.

Enfin, au cours de mes recherches sur les effets de l'humidité, je me suis aperçu que la plupart des ouvriers que j'examinais présentaient une gingivite chronique avec ulcérations, à surface souvent saignante. Les dents sont déchaussées, ébranlées, parfois cariées; et beaucoup sont absentes.

Les ouvriers ne font pas attention à cette gingivite, ils ne s'en plaignent pas. Aussi, jusqu'à ces derniers mois, n'avais-je pas remarqué cette affection. Je l'ai trouvée chez presque tous les ouvriers qui ont travaillé longtemps dans des chantiers humides. Mais comme je n'ai pas de chiffres suffisants pour une statistique portant sur les ouvriers qui travaillent dans des galeries sèches, je m'abstiens de conclure d'une façon absolue. Je me contenterai de faire remarquer que les ouvriers que j'ai trouvés exempts de gingivite sont ceux qui occupent les logements les plus hygiéniques. De plus, étant donnée la coïncidence de douleurs vagues dans les membres chez presque tous ces ouvriers, l'apparition de selles sanguinolentes chez quelques-uns, de taches de purpura même chez deux d'entre eux, je ne puis m'empêcher de penser à un scorbut de forme bénigne.

Pour tirer une conséquence pratique de cette étude sur l'humidité, je conseillerai aux exploitants d'éviter autant que possible d'employer trop longtemps les mêmes ouvriers dans les chantiers où l'hygromètre indique un point voisin de la saturation. On devra, en outre, tant que les mineurs restent dans ces chantiers, leur conseiller une alimentation variée et fortifiante, surveiller, s'il se peut, leurs logements, et essayer

de leur faire prendre, si les gencives deviennent malades, du suc de citron, le *lime-juice* des Anglais. Telle est la prophylaxie et tel est le traitement qui conviennent pour arriver à diminuer et à faire disparaître les mauvais effets qui résultent de ces conditions malsaines.

DISCUSSION

M. Bouley pense qu'il y aurait lieu de rapprocher de cette communication les faits récemment signalés par M. le Dr Concato, membre de l'Académie des sciences de Turin. Celui-ci a trouvé fréquemment chez les ouvriers employés au percement du Saint-Gothard une maladie parasitaire, rare autrefois et caractérisée par la présence de l'*Ankylostome duodénal*.

Un moyen prophylactique de la diphthérie, par M. le Dr Gellé.

En voyant ce titre : *Un moyen prophylactique de la diphthérie* vous n'avez pas pensé, Messieurs, que je venais vous faire part d'une panacée, d'un médicament ou même d'une médication dirigée par avance contre ce fléau. Ce n'est point ici le lieu.

Je désire faire une courte communication sur un moyen qui a fait ses preuves entre mes mains, et montrer comment il serait possible de l'employer dans une grande ville comme Paris.

La diphthérie est une affection de l'enfance des plus contagieuses. Vous connaissez tous ce grand foyer de contagion, l'*Hôpital d'enfants*, auquel on peut joindre cet autre, la *Consultation de l'Hôpital d'enfants*. Notre Société s'est souvent occupée de détruire ces foyers particuliers, et je ne veux pas en parler ici. Mais il y a pour l'enfant d'autres foyers de contagion aussi actifs et inévitables. C'est l'asile, c'est l'école.

Il faut envisager l'école à ce point de vue. C'est là que je propose d'attaquer le contage diphthéritique.

C'est de l'hygiène scolaire, on le voit, que je veux faire.

N'est-ce pas *dans* ces agglomérations d'enfants externes,

dans leur séjour dans ce milieu spécial, *dans* les contacts répétés et forcés, que se trouve la source d'une propagation des plus actives des maladies contagieuses si nombreuses de l'enfance ? N'est-ce pas de ces centres de la population enfantine que partent les épidémies?

La diphthérie y trouve des éléments de contagion et d'expansion. Il y a là facilité extrême à recevoir, vu l'âge des individus ; il y a là danger extrême, vu leur nombre. L'asile fait foyer, l'école fait foyer.

Il est un fait d'observation courante : c'est que le petit diphthéritique que le médecin examine dans son lit présentait déjà depuis plusieurs jours des manifestations nasales ou pharyngiennes sournoisement développées.

La classe a donc possédé pendant quelque temps le diphthéritique ; la contagion a eu beau jeu ; elle a eu lieu.

Etait-il possible de la prévenir?

Est-il possible de l'empêcher?

A cette question, je réponds oui, et je le prouve par des faits.

J'ai dit qu'il y avait eu expérience faite ; j'apporte le moyen et sa preuve.

Il y a quelques années, dans une petite localité près de Paris, où j'exerçais la médecine, éclata une épidémie de diphthérie; chaque jour de nouveaux cas; dans un village de 500 feux à peine, cela produit grand émoi.

A cette époque, l'une des élèves du pensionnat annexé à l'école communale des sœurs était atteinte de l'affection épidémique; j'allais chaque jour à l'école, et j'apprenais chaque jour de nouvelles absences pour cause de maladie.

D'abord, à la moindre indisposition, l'élève était isolée et reconduite chez ses parents. Puis, comme j'examinais toujours la gorge de ces suspectes, je pris l'habitude, chaque matin, à l'arrivée des enfants, d'examiner à chacune la gorge, les narines et les glandes sous-maxillaires, et dès que la moindre tache blanche était constatée, l'enfant était renvoyée dans sa famille et isolée! Cette inspection quotidienne fit découvrir trois à quatre cas le premier jour ; puis de moins en moins,

et au bout de cinq jours il n'y avait plus de nouveaux cas.

L'épuration était faite, et le foyer éteint en moins d'une semaine. L'inspection préventive avait préservé le reste du troupeau.

Ce qui a été possible dans une petite localité sera-t-il praticable à Paris?

Si le moyen est bon, et il le paraît, l'application ne saurait tarder. Dans la pénurie où nous sommes de médications capables de combattre la diphthérie, les précautions hygiéniques ont une grande valeur ; si l'on peut, un foyer étant signalé, le détruire, l'œuvre n'est pas à dédaigner ; elle a fait ses preuves sur un petit théâtre. Comment s'y prendre à Paris? Je pense que le problème est susceptible de solution, grâce au concours des médecins-inspecteurs que les écoles possèdent aujourd'hui, et au zèle des directeurs. Dès qu'un enfant tombe malade, il est déclaré absent au directeur de l'école. Celui-ci s'enquiert auprès de la famille de la cause de cette absence; il apprend que l'affection est diphthéritique.— Qu'un second enfant, un troisième tombent malades de la même maladie, l'éveil doit être donné. Le médecin inspecteur est prévenu; il dresse son monde à voir les *plaques caractéristiques*, et chaque élève contaminé est aussitôt isolé et reconduit dans sa famille.

Cette inspection est faite un certain nombre de jours, suivant le nombre des cas découverts chaque jour, et sera répétée plusieurs jours après la dernière constatation.

C'est le moyen de détruire la source du contage. L'examen de la gorge est rapide et simple; s'il n'est pas un critérium inattaquable, il est au moins le seul pratique et vulgarisable, et pourra suffire le plus souvent.

A l'expérience de prononcer, si vous trouvez que l'application du moyen est possible.

DISCUSSION

M. Bouley pense que le moyen proposé par M. le Dr Gellé mérite d'être signalé aux autorités compétentes, municipales et autres. Il ne s'agit pas ici, en effet, d'une simple vue théorique, mais d'un fait expérimental.

M. le Dr Blondeau. — Avant de renvoyer à M. le Préfet de la Seine le travail de M. Gellé, je crois qu'il serait utile de le mettre en discussion; car, à Paris, du moins, les moyens qu'il propose rencontreront dans la pratique d'énormes difficultés. Sans parler du temps qu'exigera du médecin inspecteur une visite quotidienne de cent à cent vingt enfants, me basant sur ce que j'ai vu personnellement depuis six mois que je remplis ces fonctions, je vous dirai que le médecin ne saura jamais lorsqu'il y aura une épidémie de diphthérie chez les enfants des asiles. Parmi les questions auxquelles les médecins-inspecteurs doivent répondre, se trouve la suivante Quel est le nombre des enfants qui se trouvaient absents de l'établissement pour cause de maladie au moment de la visite du médecin? Cette question est toujours restée sans réponse, parce que les directrices ne savent pas les motifs de l'absence des enfants. Le petit public des écoles est en effet essentiellement irrégulier; un enfant vient huit jours de suite, puis reste chez ses parents quinze jours, pour revenir de nouveau; et les directrices, habituées à ces absences fréquentes, ne se préoccupent pas si c'est une maladie qui retient l'enfant chez lui. Pour les écoles on pourrait, à la rigueur, savoir le nombre des élèves absents pour cause de maladie, car le règlement exige que, après une absence de deux jours, le directeur s'enquière de la cause de cette absence; mais l'enquête est confiée à un petit camarade, elle n'offre aucune garantie dans son accomplissement, et ici encore si l'on sait qu'un enfant est malade, on sait rarement le nom de sa maladie. D'ailleurs, pour les écoles les difficultés d'une visite quotidienne seraient encore plus grandes, car elles comportent une moyenne de 200 à 300 élèves. En résumé, je suis un des premiers à applaudir à l'excellente communication de M. Gellé, mais je ne crois pas que son moyen soit facilement applicable pour les écoles et asiles de Paris.

M. le Dr Leroy de Méricourt fait remarquer qu'un tel examen serait difficile à entreprendre chaque matin, en raison du temps considérable qu'il exigerait.

M. le Dr Gellé répond que cet examen pourra être fait par le médecin, non pas d'une façon continuelle, mais chaque fois qu'un cas de diphthérie se sera produit dans une école.

M. le Dr de Ranse propose d'étendre cette mesure aux lycées.

RAPPORT sur la communication de M. le Dr BOURGEOIS (*La législation du mariage envisagée sous le rapport médical*), fait au nom d'une Commission composée de MM. le Dr ROUGON, président, DUVERDY, le Dr MARCHAL, le Dr MATHELIN et le Dr THÉVENOT,

par M. DUVERDY.

A la séance du 25 février, notre collègue, M. le Dr Bourgeois, a déposé sur le bureau de la Société un très remarquable et intéressant travail sur des modifications qu'il voudrait voir introduire dans les dispositions du Code civil qui régissent le mariage.

Pour donner à la Société une notion exacte des propositions de M. le Dr Bourgeois, nous ne pouvons mieux faire que de reproduire le résumé qu'il a placé à la fin de son travail.

Voici ce résumé, qui indique les modifications que M. Bourgeois voudrait voir introduire dans nos lois :

« 1° Constituent des motifs d'opposition au mariage, les maladies héréditaires incurables compromettant certainement l'existence, et dont le diagnostic est facile et confirmé effectivement ou par présomption. Ces maladies sont : la phthisie pulmonaire, l'aliénation mentale et l'épilepsie. L'opposition est définitive (avec ou sans ajournement) ou temporaire, celle-ci ne pouvant excéder une durée de deux ans. Les individus, une fois l'opposition prononcée, restent sous le coup de la loi, même en cas de guérison, et à plus forte raison de simple amélioration.

» 2° Est aussi une cause d'opposition définitive l'impuissance de l'homme occasionnée par l'absence ou la perte complète de la verge, et la perte des deux testicules, par suite d'opération ou d'accident.

L'opposition sera prononcée, dans des conditions analogues à celles déterminées par les articles 172 et suivants du Code civil, avec intervention d'un médecin, qui sera requis en vertu de dispositions légales spéciales ou par celles existant actuellement (*points à examiner :* mode et époque de l'exa-

men, expertises médico-légales, enquête, serment, irresponsabilité, art. 160 et autres du Code pénal, honoraires, médecins de l'état civil, conseils de révision).

» 4° Nul mariage ne peut se conclure sans avoir obtenu la sanction médico-légale ; personne (peines à édicter contre tout contrevenant) ne peut se soustraire à cette obligation.

» 5° Les maladies mentionnées aux paragraphes 1° et 2°, lorsque leur existence est parfaitement confirmée, peuvent être invoquées comme des causes de divorce. Ces cas rentreront dans le divorce par consentement mutuel, excepté pour les aliénés, dispense cependant des formalités stipulées par les articles 275 et suivants du Code civil, et du temps d'épreuve, l'attestation médicale contrôlée ou non devant suffire. L'époux, entaché de la maladie cause du divorce ne pourra plus se remarier. Relativement aux enfants, il sera généralement statué pour leur plus grand avantage, en raison des soins nombreux et dispendieux que réclamera leur état. Ils seront de préférence confiés à l'époux malade.

» 6° (Art. 144 et 145 modifiés.) L'homme avant vingt et un ans révolus, la femme avant dix-huit ans révolus ne peuvent contracter mariage. Le mariage est interdit entre deux individus dont la différence d'âge est de vingt-cinq ans et plus, si l'un d'eux a soixante ans et plus.

» 7° (Art. 161 et 164 modifiés.) En ligne directe et en ligne collatérale le mariage est prohibé jusqu'au quatrième degré inclusivement (cousins germains), nulle dispense ne peut être accordée. »

M. le Dr Bourgeois désirerait que l'on pût arrêter le développement et la transmission de certaines maladies héréditaires, qui sont pour l'humanité de redoutables fléaux.

Il y a des maladies que les parents transmettent fatalement à leurs descendants. Parmi celles dont la transmission est la plus certaine, M. Bourgeois cite l'épilepsie, la phthisie et la folie. Selon lui, en interdisant le mariage aux personnes qui sont atteintes de ces maladies, on pourrait, au bout d'un certain temps, arriver à en supprimer la propagation.

Votre Commission a été unanime pour rendre tout d'abord

hommage à la pensée philanthropique et généreuse qui a inspiré M. le Dr Bourgeois. La *Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle* sera toujours disposée à étudier et à accueillir toutes les propositions qui auront pour but d'améliorer les conditions de la vie de la race humaine, et de faire disparaître les fléaux qui la frappent et la déciment chaque année.

Faire disparaître de ce bas monde l'épilepsie, la phthisie, la folie, ou du moins en diminuer les cas de manière à les réduire presque à néant, ce serait certes un des plus grands services qui jamais auraient été rendus à l'humanité ; ce serait un des plus beaux triomphes que la science aurait jamais remportés.

Mais de quelle branche de la science humaine peut-on espérer un si important résultat? Est-ce de la science législative, ou de la science thérapeutique?

Faut-il pour l'atteindre s'adresser au droit ou à la médecine?

M. Bourgeois a pensé que ce serait rendre un service à l'humanité que d'empêcher, autant que possible, par des prescriptions législatives, la procréation d'enfants qui, par les précédents de santé de leurs parents, se trouveraient, pour ainsi dire, fatalement voués à des maladies aussi terribles que l'épilepsie, la phthisie ou la folie. Il faudrait donc, selon lui, que le législateur intervînt pour interdire le mariage à tout individu de l'un ou l'autre sexe, affligé de l'une de ces trois maladies.

En présence de cette proposition, une première question s'est posée à votre Commission. Elle s'est demandé s'il pouvait appartenir à la société, représentée par les pouvoirs législatifs, d'interdire le mariage à certains individus, pour cause de santé.

Peut-on porter ainsi atteinte à la liberté humaine?... Peut-on, même dans un intérêt général, exproprier l'individu d'un des droits attachés à sa personne? Est-ce que le droit de se marier, de constituer une famille, n'est pas un de ces droits naturels, primordiaux, antérieurs et supérieurs à toutes les législations? Les jurisconsultes énoncent cette vérité en disant

que le mariage est une institution du droit des gens, avant d'être une institution du droit civil. En effet, est-ce que le mariage, quelque diverses que puissent être les formes sous lesquelles il est célébré, ne se rencontre pas dans toutes les législations, à toutes les époques de l'histoire de l'humanité, chez tous les peuples?

La loi peut réglementer le mariage, prescrire les formes dans lesquelles il sera célébré, ordonner qu'il ne pourra pas se contracter entre telles ou telles personnes, c'est-à-dire, établir des cas ou des causes d'empêchement relatif ; mais elle ne peut pas l'interdire d'une façon absolue.

Le droit de se marier appartient à chaque individu de l'espèce humaine, en sa qualité d'homme et non en qualité de citoyen de tel ou tel État; ce droit ne peut donc pas lui être enlevé par la loi civile.

M. Bourgeois a fait remarquer à la Commission que le Code français avait cependant, selon lui, admis un cas où le mariage pouvait être interdit à raison de l'état de maladie d'un des futurs époux : ce cas est celui de la démence, dont il est parlé dans l'article 174 du Code civil.

Mais il a été répondu, sur ce point, que l'article 174 n'autorisait que les parents, ascendants, frère ou sœur, oncle ou tante, cousin germain et cousine germaine, à former une opposition pour cause de démence, et encore à la condition que l'opposant provoquera l'interdiction, dans le mois, de la personne qu'il prétendra être en état de démence.

Si l'interdiction est prononcée, le mariage, cela est vrai, ne pourra pas se célébrer. Mais pourquoi? Serait-ce parce que la loi considère que la personne interdite pourrait engendrer des enfants menacés de devenir fous au cours de leur existence? Telle n'est pas la raison pour laquelle l'interdit ne peut pas contracter mariage. Il ne le peut pas, parce que la loi considère que l'interdit n'est pas capable de donner un consentement valable. Ainsi l'interdit ne peut ni vendre, ni louer, ni hypothéquer ses biens.

L'article 146 du Code civil dit : « Il n'y a pas de mariage, lorsqu'il n'y a pas de consentement. »

L'interdit ne peut donc pas contracter mariage, puisqu'il ne peut donner un consentement valable.

Après avoir reconnu qu'on ne pouvait pas porter à la liberté humaine une atteinte aussi grave que celle qui consisterait à empêcher certains individus de se marier pour cause de santé, votre Commission a dû se demander si, par les moyens proposés par M. Bourgeois, on obtiendrait les résultats qu'il a eus en vue.

Que deviendraient les individus, qui, après la visite à laquelle devraient se soumettre tous ceux qui voudraient contracter mariage, auraient été marqués de cette note : *Mauvais pour le mariage?*

Accepteraient-ils avec résignation la situation qui leur serait ainsi faite ?

Mis au ban de la société sous le rapport physique, rejetés hors de son sein comme incapables de créer une famille et indignes de faire souche, se considérant comme relégués au rang des parias, n'y aurait-il pas à craindre que, laissant de côté et la loi et la morale, ils ne cherchassent dans les unions libres, dans le concubinage, la satisfaction de ce sentiment naturel à l'homme qui lui fait désirer d'avoir une compagne, et de se créer un foyer domestique?

C'est ce qui arriverait forcément, fatalement. A côté des mariages légitimes, on verrait les unions libres de ceux que la société n'aurait pas voulu marier selon la loi. Ces unions ne seraient pas stériles. Les naissances naturelles donneraient à l'humanité des enfants nés de parents déclarés impropres au mariage. Et il y aurait alors, tout autant qu'aujourd'hui d'enfants nés de parents malades ; seulement ce seraient des enfants illégitimes au lieu d'être des enfants légitimes.

Un membre de la Commission a même fait observer qu'on s'exposerait au péril de déconsidérer le mariage civil, tel qu'il est établi par la loi. En effet, les individus déclarés incapables de contracter mariage par raison de santé, prendraient l'habitude de former ces unions libres dont nous venons de parler. Le monde, sachant la situation qu'on leur aurait faite en refusant de leur permettre le mariage civil, serait indul-

gent pour eux. Peu à peu on s'accoutumerait à admettre des unions de ce genre. Tolérées pour les malades, elles pourraient par la suite se généraliser même pour les personnes bien portantes. L'institution et la dignité du mariage civil en souffriraient. C'est sur ce danger qu'a insisté un des membres de votre Commission.

Quoique nous n'ayons pas été d'avis d'admettre en principe les propositions de M. Bourgeois, nous avons dû nous demander comment il serait possible de les mettre en pratique.

D'après M. Bourgeois, toute personne voulant contracter mariage devrait se présenter devant un docteur en médecine, et en recevoir un certificat constatant qu'elle ne serait atteinte d'aucune des trois maladies spécifiées, épilepsie, phthisie ou folie.

Pour que cette visite, ou cette sorte de révision à laquelle seraient soumis tous les hommes et toutes les femmes voulant se marier, pût donner des garanties sérieuses, il faudrait qu'elle fût faite par des médecins commis par l'autorité. On ne pourrait être admis à contracter mariage qu'en présentant un certificat de visite médicale portant une sorte de : *Bon pour le mariage.*

Mais si le médecin refusait ce certificat, la personne qui n'aurait pas pu l'obtenir, serait-elle obligée de se soumettre à la décision d'un médecin? Cette décision serait-elle sans appel?

Évidemment, il faudrait organiser un recours contre l'avis du médecin.

D'après le Code civil, toute personne dont l interdiction est demandée, a le droit de se défendre contre la mesure sollicitée vis-à-vis d'elle. Celle à laquelle on voudrait interdire le mariage, c'est-à-dire qu'on voudrait priver d'un de ses droits naturels, devrait pouvoir se défendre aussi.

On ne pourrait pas lui refuser le droit de protester contre l'avis du médecin, et de réclamer une nouvelle visite. Il faudrait alors organiser une procédure pour ces sortes de recours. Le nouvel examen ne pourrait pas être fait par un seul médecin. Suivant nos lois actuelles, les expertises doivent être

faites par trois experts : ce serait donc par trois médecins que devrait être faite la seconde visite de la personne réclamante. Il pourrait bien arriver quelquefois que les trois experts ne fussent pas d'accord. On voit souvent de ces divergences devant les tribunaux, lorsqu'il s'agit de l'aliénation mentale. Il pourrait en être de même pour les deux autres maladies dont parle M. Bourgeois. Ces divergences pourraient surtout se produire lorsqu'il s'agirait de déterminer s'il y aurait, pour telle personne, présomption suffisante qu'elle pourrait être atteinte d'épilepsie, de phthisie ou de folie. Car, selon M. Bourgeois, le mariage devrait être interdit à certains individus à cause de leurs précédents de famille. Ainsi, ceux dont les parents seraient morts de phthisie, se verraient déclarés impropres pour le mariage, même si aucun symptôme ne révélait qu'ils fussent atteints de cette maladie.

Plusieurs membres de la Commission ont déclaré qu'ils connaissaient des cas de guérison de phthisie, et qu'à leur avis, plusieurs de ces phthisiques guéris, c'est-à-dire ayant des cavernes bien cicatrisées, auraient pu sans inconvénients se marier. En tout cas, si la phthisie est presque toujours héréditaire, il arrive quequefois que des enfants nés d'un père ou d'une mère phthisique ne sont pas phthisiques eux-mêmes. L'appel qu'ils formeraient contre la décision du médecin qui ne les reconnaîtrait pas propres à contracter mariage, pourrait soulever des questions fort embarrassantes pour les experts d'abord, et pour l'autorité judiciaire ensuite.

D'un autre côté, si un individu refusait de dire de quelle maladie sont morts ses parents ou s'il déclarait qu'il ne le sait pas, devrait-on l'autoriser à se marier sans enquête? Si on l'y autorisait, on risquerait fort de permettre le mariage à des individus portant en eux le germe d'une maladie héréditaire, quoique cette maladie ne se fût pas encore manifestée; ou bien ferait-on une enquête sur les précédents des parents? alors on ne pourrait avoir de renseignements positifs qu'en s'adressant aux médecins qui auraient soigné ces parents.

Les médecins pourraient-ils parler sans violer le secret professionnel? C'est là une grave question.

L'obligation du secret professionnel a été établie dans l'intérêt même de la société, pour le repos et la paix des familles. La divulgation de certaines maladies, ayant atteint un ou plusieurs membres d'une famille, pourrait faire mettre toute cette famille à l'index, lui créer une situation intolérable dans la société, en faire une sorte de famille de parias. Le législateur n'a pas voulu qu'il en fût ainsi, et il a imposé le secret professionnel au médecin.

Quel serait l'effet d'une déclaration faite par un médecin que le père ou la mère de certains enfants sont morts d'une maladie héréditaire? Quel serait l'effet de l'avis donné par un médecin que tel individu, qui s'est présenté pour avoir le certificat de mariage, est phthisique ou épileptique? Si cet individu a des frères ou des sœurs, est-ce que la famille tout entière ne serait pas atteinte par l'avis donné ainsi publiquement sur la santé de l'un de ses membres?

On a parlé des conseils de révision pour l'armée et des cas de réforme. Selon nous il n'y a pas d'assimilation possible entre les visites qui se font dans les conseils de révision et celles que devraient subir les personnes voulant se marier.

Pour se soustraire à l'impôt du service militaire, les jeunes gens prétextent souvent des infirmités dont ils ne sont pas atteints. Ils facilitent toujours l'examen du médecin, loin de l'entraver. Ils ne cherchent jamais à dissimuler une maladie. Pour le mariage, c'est tout le contraire qui aurait lieu.

Dans le monde, comme on sait que chacun exagère sa situation devant les conseils de révision, on attache peu d'importance à leurs décisions, quand elles déclarent qu'il y a pour un jeune homme un cas de réforme. On attacherait, au contraire, une importance considérable à une décision d'experts médecins décidant qu'une personne ne peut pas se marier parce que, par suite de précédents de famille, elle est atteinte ou menacée d'une affection héréditaire.

D'ailleurs, il y a certaines maladies dont les conseils de révision ne déclarent pas publiquement l'existence comme cas de réforme. Presque toujours, lorsque le médecin-major reconnaît une phthisie, on exempte le jeune homme qui en est

atteint, en donnant pour motif : *faiblesse de constitution*, afin justement de ne pas révéler chez lui l'existence de cette maladie.

Si les personnes qui veulent se marier devaient être soumises à une visite médicale, afin d'empêcher la transmission à leurs descendants de certaines maladies héréditaires, on demanderait sans doute que l'interdiction du mariage fût étendue à d'autres maladies qu'aux trois que signale M. Bourgeois. Un membre de la Commission a parlé notamment de la lèpre, pour les contrées de la France où elle existe encore. On trouverait par la suite d'autres maladies. Par la multiplication des cas d'interdiction de mariage ne jetterait-on pas un trouble considérable dans la société?

Votre Commission a pensé que la mise en pratique de la proposition de M. Bourgeois se heurterait à des difficultés d'exécution très nombreuses et très graves. Sous ce rapport encore elle a pensé qu'elle ne pouvait pas vous proposer de vous y associer.

Déjà à diverses époques cette question du mariage des personnes atteintes de maladies héréditaires avait été soulevée.

Lors de la discussion du Code civil, au Conseil d'État, dans la séance du 26 fructidor an IX, alors que le Conseil s'occupait de la question de savoir si les sourds-muets pouvaient contracter mariage, Fourcroy avait dit « qu'il y aurait plus de motifs de déclarer incapables de mariage ceux qui sont atteints de maladies héréditaires ou de vices de conformation, de peur qu'il n'en provînt des enfants faibles, malades, à charge à eux-mêmes et à la société ».

Plus tard, en 1819, dans un article inséré dans le *Dictionnaire des sciences médicales* en 60 volumes, Fodéré avait émis l'opinion que le mariage devrait être interdit aux personnes atteintes des cinq maladies suivantes : 1° *la folie*, 2° *l'épilepsie essentielle* ; 3° *la phthisie pulmonaire ;* 4° *la syphilis réitérée et invétérée ;* 5° *la lèpre.*

Ces opinions de Fourcroy et de Fodéré sont restées isolées et il ne leur a été donné aucune suite.

Après avoir parlé des maladies héréditaires, M. Bourgeois

s'est occupé des mariages consanguins, c'est-à-dire des mariages entre personnes parentes à certains degrés ; car sa proposition sur ce point s'applique aussi bien à la parenté utérine qu'à la parenté consanguine. Il demande que le mariage soit interdit en ligne directe et en ligne collatérale jusqu'au quatrième degré inclusivement.

En ligne directe, le mariage est interdit à l'infini par notre législation, et nous pouvons ajouter par toutes les législations européennes.

En ligne collatérale, le Code civil l'interdit jusqu'au cinquième degré inclusivement.

M. Bourgeois ne demanderait donc en plus que l'interdiction du mariage entre cousins germains. Cette interdiction existait dans le Code théodosien, et elle avait été reproduite par les lois canoniques. Les rédacteurs du Code civil n'ont pas voulu la maintenir. Voici les raisons qu'en a données Portalis au Corps législatif, le 16 ventôse an XI :

« Nous avons, a-t-il dit, corrigé cette erreur qui mettait des entraves trop multipliées à la liberté des mariages, et qui imposait un joug trop incommode à la société. Nous n'avons pas cru que le mariage dût être prohibé entre cousins germains. Il est incontestable que les mariages entre cousins germains, permis par le droit naturel, n'ont jamais été défendus par le droit divin. Les mariages entre parents étaient même ordonnés par la loi qui fut donnée aux Juifs. »

Un membre de votre Commission a fait remarquer que les mariages entre parents ne produisaient pas des enfants plus faibles que d'autres mariages; que lorsque les sujets étaient forts et robustes, quoique d'un degré proche de parenté, ils avaient de beaux enfants; et il a cité l'exemple des races royales de l'antiquité, où les mariages entre frère et sœur étaient fréquents, et où les enfants provenant de ces alliances étaient fort bien constitués et vivaient une longue vie.

Il n'a donc pas paru à votre Commission que l'on dût aller jusqu'à prohiber le mariage au quatrième degré de parenté.

M. Bourgeois, dans son travail, indique qu'il lui semble que

le mariage devrait encore être interdit entre personnes dont la différence d'âge serait de vingt-cinq ans et plus, si l'une d'elles était âgée de soixante ans et plus. D'après cette règle, un homme de soixante ans pourrait épouser une femme de trente-six ans, mais il ne pourrait pas en épouser une de trente-quatre ans. Ne serait-ce pas là entrer dans une voie trop arbitraire? Ne serait-ce pas restreindre la liberté des citoyens sans motif bien sérieux? Il y a des hommes de soixante ans qui peuvent avoir des enfants; pourquoi limiter l'âge de la femme qu'il leur conviendrait d'épouser?

Le Code civil permet le mariage à la femme à l'âge de quinze ans, à l'homme à l'âge de dix-huit ans. M. Bourgeois voudrait que cette disposition fût modifiée et qu'il ne fût pas permis à la femme de se marier avant dix-huit ans, et à l'homme avant vingt et un ans.

Dans la séance du Conseil d'État du 26 fructidor an IX, le Premier Consul avait proposé que les hommes ne pussent se marier qu'à vingt et un ans et les filles à quinze ans. Le Conseil a adopté l'âge de dix-huit ans pour les hommes, parce qu'il a considéré que l'âge fixé pour le mariage, devait être celui de la puberté, et que dans notre climat cet âge est ordinairement celui de dix-huit ans pour les garçons et celui de quinze ans pour les filles.

Est-il résulté de l'âge fixé par le Code des dangers pour la population? En somme, les mariages d'hommes de dix-huit ans sont rares ; on trouve plus de filles se mariant entre quinze et dix-huit ans que d'hommes se mariant entre dix-huit et vingt et un ans. La crainte manifestée par M. Bourgeois que les mariages contractés entre individus trop jeunes ne produisent des enfants de trop faible constitution, ne paraît pas s'être fréquemment réalisée. Votre Commission a pensé qu'il fallait laisser aux familles le soin de juger si tel jeune homme ou telle jeune fille pouvait se marier sans danger à raison de son âge. Comme le disait le conseiller d'État Berlier : « Le consentement des parents, condition sans laquelle le mariage des mineurs est invalide, offre une garantie suffisante contre les abus qu'on paraît craindre. »

Votre Commission, Messieurs, a regretté de ne s'être pas trouvée d'accord avec M. Bourgeois sur les réformes qu'il se propose d'introduire dans notre législation relative au mariage. Mais elle tient à vous déclarer, en terminant ce rapport, comme elle vous l'a dit en le commençant, qu'elle rend hommage aux nobles et généreuses pensées qui ont guidé M. Bourgeois et qui ont inspiré son travail. Ce travail est une étude très consciencieuse, très réfléchie, très bien présentée, d'un des plus importants problèmes que doivent se poser tous les hommes qui se préoccupent de l'avenir et de l'amélioration de la vie de la race humaine. Ce problème est digne de vos méditations; et quelque soit l'avis de votre Commission, il devra fournir devant vous la matière d'une discussion sérieuse et approfondie, dont les éléments seront utilement consultés aussi bien par les législateurs que par les physiologistes.

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRES TITULAIRES :

MM. le Dr MOTET, secrétaire général de la Société médico-psychologique, à Paris ;
HERSCHER (Ernest), ingénieur civil, à Paris ;
VIALLET, homme de lettres, à Rueil;
CHAMBRELENT (André), interne des hôpitaux, à Bordeaux.

OUVRAGES DÉPOSÉS SUR LE BUREAU :

Préfecture de la Seine; direction des travaux de Paris. — *Recueil de règlements.*

Société française d'hygiène. — *Annuaire pour l'année* 1880.

Id. — *Epuration et utilisation des eaux d'égoût de la Ville de Paris (presqu'île de Gennevilliers et forêt de St-Germain).*

Dr G. Delaunay. — *Études de biologie comparée : 1re partie, anatomie ; 2e partie, physiologie.*

Dr Du Moulin, de Gand. — *Enquête sur les conditions hygiéniques de la ville de Gand, à l'occasion de l'épidémie de choléra de* 1866.

Dr Moncorvo, de Rio de Janeiro. — (Traduction de M. le Dr Mau-

riac, de Bordeaux). — *Note sur l'action physiologique et thérapeutique de la Carica papaya.*

Société royale de médecine publique du royaume de Belgique. — *Discours prononcés par M. le Dr Kuborn, président, et M. le Dr Feigneaux, secrétaire général, à l'Assemblée générale du 18 octobre 1879.*

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle tiendra sa prochaine séance le mercredi 28 avril, 3, rue de l'Abbaye, à huit heures précises du soir.

L'ordre du jour est ainsi réglé :

1° Du reverdissage des conserves par le cuivre. (*Rapport de la Commission.*)

2° Dr VALLIN. — De quelques accidents par les papier de teinture récemment appliqués.

3° Dr PINARD. — Les nouvelles Maternités et le pavillon Tarnier.

4° Dr BERTILLON. — Une cause de propagation des plus actives des affections contagieuses dans la ville de Paris.

5° Dr MATHELIN. — Des spécialités toxiques en pharmacie; leurs dangers au point de vue de la Médecine Publique.

6° Dr ÉMERY-DESBROUSSES. — De la désinfection des fosses d'aisances par l'huile lourde de houille.

BIBLIOGRAPHIE

SYPHILIS ET MARIAGE, *leçons professées à l'hôpital Saint-Louis*, par ALFRED FOURNIER, professeur à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Saint-Louis, membre de l'Académie de médecine. — Paris. G. Masson, 1880, in-8° de 288 pages.

Le titre excite la curiosité, on ouvre le volume au commencement de la soirée; l'intérêt augmente à mesure qu'on tourne les pages, et l'on est tout surpris d'entendre sonner une heure matinale. Ces surprises n'arrivent qu'avec les bons livres, traitant un sujet intéressant, mais surtout écrits, comme on les lit, sans fatigue. Comme l'on voit aisément qu'il s'agit là de leçons, de conversations écrites! L'auteur, très maître de son sujet, a causé en quelque sorte avec

lui-même, la plume à la main, pour régler son mode d'exposition et pour être sûr de n'oublier aucun argument. Il va au-devant des objections, il les provoque et les réfute. Il y a peu de théorie dans ce livre ; c'est le praticien qui fait passer sous nos yeux les questions les plus délicates de la déontologie médicale; il nous fait entrevoir les scènes souvent dramatiques qui se sont passées dans son cabinet de consultation ou dans une clientèle très étendue. En lisant ces chapitres, chaque médecin se rappelle tel cas analogue de sa propre pratique, où l'on a été embarrassé de prendre une décision; on est curieux de savoir à quel parti l'auteur s'est arrêté, sur quels motifs il a basé sa détermination. La curiosité est tenue constamment en éveil, parce qu'il s'agit des difficultés journalières de la pratique, et que demain on est exposé à se trouver en face du client que M. Fournier met en scène au début de son livre:

— « Monsieur le docteur, il est question pour moi d'un mariage. Or, je n'ai pas toujours été très sage dans ma vie de garçon, et qui pis est, je n'ai pas toujours été heureux. J'ai contracté la syphilis à telle époque, j'en ai éprouvé tels et tels accidents, je m'en suis traité de telle ou telle façon. Or aujourd'hui, la chose est grave, je viens vous demander si je suis bien guéri et si je puis, sans danger pour ma future femme, sans danger pour mes enfants à venir, contracter l'union qu'on me propose. Veuillez donc m'examiner, m'interroger et me donner réponse à ce sujet. »

Quelle effrayante responsabilité! un homme vous fait l'arbitre de son bonheur, de sa destinée! votre réponse va faire rompre un mariage parfois à demi conclu et qui eût pu être heureux, ou les conséquences les plus terribles vont donner dans quelques mois un démenti à vos concessions trop optimistes.

Nous sommes bien ici sur le domaine de l'hygiène, qui est surtout la prophylaxie. Quelques médecins tranchent la question et disent : Quand on a la vérole, on la garde pour soi, on ne se marie pas. M. Fournier est moins sévère, et en voyant chaque jour des syphilitiques avérés vivre heureux au milieu d'une famille nombreuse et saine, il ne peut faire de la syphilis une interdiction formelle, un obstacle absolu, définitif au mariage. Il a fait, pour sa part, le relevé de 87 observations relatives à des sujets dûment syphilitiques qui, s'étant mariés, n'ont jamais communiqué à leur femme le moindre accident, et qui ont engendré un total de 156 enfants absolument sains.

Il est donc conduit à chercher les *conditions d'admissibilité au mariage*, et il les formule avec une précision, mais en même temps avec des réserves qu'on ne peut trop louer:

1° Il faut n'avoir, au moment du mariage, ni accidents primitifs, ni accidents secondaires; fait incroyable! on observe parfois le contraire.

2° Il faut que la syphilis soit vieille, que le début des accidents remonte à une époque éloignée. Les chances de transmission, soit à la femme, soit au produit de la conception, sont d'autant moindres que la syphilis date de plus longtemps; quand la syphilis n'a débuté que un, deux, trois ans avant le mariage, la transmission est presque certaine, le mariage est inadmissible; quand elle remonte à quatre, six, huit, dix ans, les chances d'infection diminuent de plus en plus. Le mariage ne peut donc être toléré que quatre ans *au minimum* après le début de la syphilis, et encore il n'y a aucune sécurité. Ce qui le prouve, c'est que lorsqu'un homme se marie la quatrième année après le début de la syphilis, une première et une deuxième grossesse sont suivies d'un avortement au sixième mois; une troisième grossesse amène à terme un enfant vivant, mais couvert de syphilides, et qui meurt au bout de quelques semaines; une cinquième ou une sixième grossesse aura chance de se terminer par la naissance à terme d'un enfant bien portant et apte à vivre.

3° Il faut encore que pendant *au moins* dix-huit mois à deux ans, même en l'absence de traitement continué pendant cette période, il n'y ait eu aucune manifestation secondaire nouvelle.

4° Il faut faire en outre une distinction entre la syphilis bénigne et la syphilis maligne, distinction souvent difficile et trompeuse; la syphilis viscérale, et en particulier la syphilis cérébrale est un obstacle presque absolu, définitif au mariage.

5° A peine est-il besoin d'ajouter que pendant les quatre années écoulées depuis le début de la diathèse, on a dû faire un traitement complet, sérieux; or, d'après M. Fournier, ce traitement intermittent, où l'iodure alterne avec le mercure, doit avoir été continué au minimum pendant trois ou quatre ans pour être vraiment protecteur.

Quand ces cinq conditions *sine quâ non* sont réunies, on n'a point de garantie absolue contre le danger de transmission; seulement les chances d'immunité commencent à être suffisantes pour que le mariage puisse être toléré; même dans ces conditions, mais surtout quand elles n'ont pas été remplies, les événements à craindre sont les suivants :

1° Un accident secondaire reparaît, passe inaperçu (syphilide papulo-érosive du gland ou des lèvres); l'homme communique à sa femme la syphilis qui débute par un chancre induré vulvaire, bientôt suivi d'accidents généraux.

2° Aucune manifestation nouvelle ne s'est produite chez l'époux syphilitique, et cependant les grossesses se terminent presque toutes par des avortements; ou bien l'enfant naît, avant terme ou à terme, soit avec des accidents syphilitiques, soit dans un état de débilité mal défini, avec une viabilité insuffisante, une prédisposition aux convulsions, à la méningite, à la scrofule, à l'imbécillité ou à l'idiotie. M. Fournier reconnaît d'ailleurs que l'enfant naît rarement sy-

philitique par le fait seul de son père, sans que la mère elle-même ait présenté des manifestations de la diathèse.

3° Enfin, sans aucune lésion nouvelle, appréciable chez le mari, la femme présente d'emblée des accidents secondaires dont on cherche vainement l'origine extérieure; ces faits ne s'observent qu'en cas de grossesse, c'est *la syphilis par conception*. L'œuf fécondé par la semence d'un père syphilitique semble reproduire la syphilis du père, comme il en pourrait reproduire les traits, la conformation extérieure, le caractère moral, les prédispositions morbides; l'embryon ou le fœtus est syphilitique, son corps en fournira les stigmates extérieurs; et cette syphilis s'est transmise *in utero* de l'enfant à la mère. On sait que c'est M. Diday qui a donné cette explication ingénieuse de faits dont l'interprétation semblait jadis incompréhensible. Aujourd'hui encore cette explication rencontre beaucoup d'incrédules; nous avons eu récemment sous les yeux un exemple prouvant d'une façon péremptoire la réalité de ce mode indirect de contamination. M. Fournier n'hésite pas à admettre non seulement l'authenticité de ces faits, mais encore leur fréquence. Comment le doute est-il possible, en effet, quand il s'agit de médecins, sachant qu'ils étaient syphilitiques avant le mariage, s'observant avec un soin minutieux, assurés par conséquent de n'avoir eu aucune manifestation extérieure, et cependant voyant la syphilis secondaire débuter d'emblée chez leur femme avec le début d'une grossesse? En pareil cas, insinuer que la femme a été infidèle, c'est le plus souvent commettre une calomnie odieuse pour sauver une théorie.

Voilà l'ensemble des maux qu'il s'agit de prévenir, en éloignant du mariage le syphilitique à qui l'ancienneté de la diathèse et la persistance d'un traitement n'ont pas donné une immunité suffisante. Mais le médecin n'est pas seulement consulté par un syphilitique AVANT LE MARIAGE, il l'est parfois APRÈS LE MARIAGE, soit que la syphilis ait été contractée dans une aventure ou plutôt une mésaventure extra-conjugale, soit qu'un syphilitique se soit engagé imprudemment et inconsidérément dans le mariage.

C'est de ce dernier cas surtout que s'occupe M. Fournier; il nous montre quelles difficultés professionnelles rencontre le médecin pour sauvegarder la situation du mari coupable, imprudent ou malheureux, pour faire subir un traitement complet à la femme, en quelque sorte à son insu. Le chapitre est du plus haut intérêt au point de vue déontologique, et la conclusion est que « chez la femme, honnête s'entend, rien n'est fréquent en pratique comme les accidents tertiaires de la syphilis contractée dans le mariage ». C'est quinze ans, vingt ans plus tard, parfois dans un milieu honnête, respecté, vénérable, qu'on est conduit à suspecter et à reconnaître la syphilis; et cela d'autant plus que le médecin qui reçoit mission

de traiter de la syphilis une femme contaminée par son mari ne reste pas le médecin habituel, *ultérieur*, de la malade. On s'empresse d'éloigner ce témoin et ce confident d'un passé compromettant.

Ce n'est pas seulement la mère et l'enfant qui sont menacés dans un mariage syphilitique, c'est la nourrice, ce sont parfois même les grands-parents, comme dans un cas rapporté par M. Hillairet.

C'est dans ces cas surtout que l'allaitement maternel est un devoir rigoureux, un devoir social. M. Fournier insiste sur ce fait remarquable, qu'on a désigné sous le nom de *loi de Colles*, et dont il a maintes fois, comme Ricord, Diday, Hutchinson, etc., constaté la réalité : *un enfant, syphilitique de naissance, ne contagionne jamais sa mère lui servant de nourrice*, même quand cette mère ne présente et n'a jamais présenté aucune manifestation syphilitique. Faut-il admettre avec Hutchinson que la mère a été infectée *in utero* par son enfant syphilitique, mais que cette syphilis est mitigée, latente, *in posse*, comme chez le syphilitique infecté depuis longtemps, qui n'a aucune manifestation secondaire actuelle, qui en présentera peut-être dans un mois, et qui est réfractaire à l'inoculation du virus provenant d'un chancre infectant? M. Fournier se contente de constater le fait; de même, *un enfant sain, né d'une mère syphilitique, n'a jamais pris la syphilis en tétant sa mère.* L'allaitement maternel est donc, dans ces deux cas, le seul mode raisonnable et pratique de l'élevage de l'enfant.

Quand on s'est trouvé aux prises avec ces difficultés dans l'exercice professionnel de la médecine, on apprécie tout le prix d'un livre qui est un véritable répertoire de consultations pour les cas difficiles. Il nous semble impossible de traiter un sujet d'une façon plus méthodique, plus claire, plus attachantee; et nous sommes assuré que tout praticien gardera ce livre sur son bureau, sous la main, à la bonne place, s'il tient, ainsi que l'écrivait M. Diday, « non-seulement à guérir ses malades, mais à connaître et à remplir son devoir d'honnête homme. »

E. V.

REVUE DES JOURNAUX

Rapport sur un travail ayant pour titre : Les livres scolaires et la myopie, *par M. le Dr Javal*, au nom d'une commission composée de MM. GIRAUD-TEULON, et MAURICE PERRIN, rapporteur (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 23 mars 1880, p. 221.)

Nos lecteurs connaissent depuis longtemps les travaux remar-

quables de M. Javal sur l'hygiène de la lecture. Tandis que sur 100 cultivateurs on ne compte guère que 1 myope, on compte 20, 30 et même 40 myopes sur 100 individus qui cultivent leur esprit. Ce résultat n'est point inéluctable, il ne prouve que nos mauvaises habitudes en hygiène oculaire. La myopie est parfois congénitale, souvent héréditaire, mais c'est le mauvais emploi de notre vue qui achève ce que la prédisposition a préparé.

Les principales causes de la myopie sont : 1° la mauvaise qualité de l'éclairage, qui est presque toujours insuffisant ; cet éclairage doit être fourni par un grand nombre de faibles sources plutôt que par des foyers rares et intenses. — 2° la mauvaise conformation des caractères d'imprimerie des livres classiques, dépassant le minimum de *lisibilité*. Ce minimum, d'après M. Javal, dépend moins de la hauteur des lettres que de leur largeur. Il faut 6 lettres et demie, au plus 7 lettres par centimètre, ce qui correspond en général à 8 points typographiques [1].

Les lignes ne doivent avoir que 8 centimètres de longueur (celles-ci en ont 8,8) au maximum, et, si c'est possible, 65 millimètres seulement ; M. Perrin se contente de 8 centimètres.

M. Javal pense que l'enfant qui apprend à lire ne doit faire usage que de caractères très gros, parce qu'il a besoin de détailler la forme et la configuration des lettres pour s'en graver le nom et la signification dans la mémoire ; plus tard il lit les mots en devinant les lettres, celles-ci peuvent donc être beaucoup plus petites. M. Javal voudrait qu'on n'accordât l'estampille qu'aux livres de classe qui ont au maximum 6 lettres par centimètre courant pour les enfants de 7 ans, 6 lettres et demie de 10 à 12 ans, et 7 lettres à partir de douze ans. M. Perrin trouve ce système peu pratique, compliqué, et se contente pour tous les livres de 7 lettres au centimètre, soit 8 points typographiques ; il s'est assuré que, contrairement à son attente, la plupart des livres de classe réalisent ce type. Mais M. Perrin, à ces deux conditions, excellent éclairage, livres bien imprimés, en ajoute une troisième : il faut que l'attitude des élèves prédisposés à la myopie soit l'objet d'une surveillance attentive ; il faut empêcher les enfants de se rapprocher trop du livre et surtout de se courber pour écrire ; il faut les obliger à travailler habituellement à la distance de leur *punctum remotum*. Pour cela il faut non seulement régler la hauteur des tables et des sièges, mais disposer au-dessus des tables ou des pupitres une tringle métallique, à 12 centimètres environ de leur bord, et à une hauteur de 30 centimètres. Dans la pensée de M. Perrin, cette tringle se trou-

1. Le caractère du corps de la page ci-dessus, 8 points, comporte 7 à 8 lettres par centimètre ; le caractère plus gros, 9 points, des pages précédentes, n'en comporte que 6 à 7.

verait sans doute à la hauteur du front, qui pourrait y prendre un point d'appui ; mais les enfants ne trouveraient-ils pas moyen de déjouer cet artifice et de prendre au-dessous de cette barrière une position encore plus défectueuse.

La lecture du rapport de M. Perrin a excité un vif intérêt, comme tout ce qui touche à l'éducation des enfants. L'Académie a décidé le renvoi au Ministre de l'instruction publique du mémoire de M. Javal et du rapport de M. Perrin? E. V.

De l'antisepticité du cuivre dans les maladies infectieuses, par M. le Dr Burq. — Mémoire lu à l'Académie de médecine, séance du 30 mars 1880. (*Bulletin de l'Académie*, p. 239.)

On sait que depuis longtemps M. le Dr Burq soutient l'immunité relative et presque absolue au choléra de tous les ouvriers qui travaillent le cuivre, et même des personnes qui, comme les musiciens jouant des instruments en cuivre et à vent, exposent journellement une partie même minime de leur corps au contact de ce métal.

M. Buq se demande s'il n'y aurait pas avantage, dans le traitement de la fièvre typhoïde, à imprégner de cuivre le corps des malades, soit par l'ingestion stomacale ou rectale des sels cupriques, soit par l'application d'armatures métalliques. M. Burq propose d'expérimenter ce mode de traitement de la fièvre typhoïde. Malheureusement, M. Burq n'a soigné aucun cas de fièvre typhoïde par les préparations cupriques; il n'a fait aucune expérience, et les deux cas de guérison obtenus dans le service de M. Lasègue ne peuvent suffire à démontrer les propriétés antiseptiques du cuivre.

Malheureusement encore, M. Pidoux dit avoir jadis mis à la disposition de M. Burq, dans la dernière épidémie de choléra, 10 malades atteints de cette affection; ils furent tous traités au cuivre par M. Burq, et tous moururent! Il faudrait cependant savoir dans quel état, peut-être désespéré, ces cholériques se trouvaient au moment où ils furent confiés aux soins de M. Burq.

E. V.

De l'influence de l'alimentation sur la réceptivité des rats au virus charbonneux, par le prof. Feser, de Munich. (*Wochenschrift für Thierheilkunde und Thiersucht.*)

M. Feser avait remarqué que des rats blancs, qu'il élevait pour des expériences, se montraient, à certaines époques, tous réfractaires à l'inoculation d'un virus charbonneux par ailleurs très actif, tandis que, à d'autres époques, ils manifestaient une très grande

réceptivité. M. Feser ne put expliquer ce phénomène autrement que par le régime alternativement végétal, puis animal, auquel ces animaux étaient soumis. Pendant quelques semaines, ils étaient nourris exclusivement de viande, tandis qu'en d'autres temps ils ne mangeaient que du pain. Or, les rats nourris uniquement avec du pain avaient tous succombé aux suites de l'inoculation charbonneuse, tandis que ceux dont la nourriture était animale résistaient, à moins d'avoir reçu une grande quantité de virus charbonneux.

M. Feser institua des expériences rigoureuses, en divisant les rats par groupes, et en leur donnant exclusivement tel ou tel régime. L'inoculation faite aux animaux nourris exclusivement de viande resta stérile ; toutefois, en injectant plus tard à ces rats une quantité massive (un demi-centimètre cube de sang pris dans le cœur d'une vache charbonneuse), les animaux moururent ; l'inoculation de trois ou quatre gouttes du même sang restait sans effet, alors que d'autres animaux, des lapins, par exemple, inoculés avec quelques gouttes du sang charbonneux, étaient tués infailliblement. Bien plus, ces rats nourris avec de la viande et réfractaires au virus, furent mis à un régime exclusivement végétal ; après six semaines de ce nouveau régime, une seule goutte de sang charbonneux emprunté à un lapin et injecté sous la peau de la cuisse, tuait ce rat trente-six heures après l'inoculation.

Il semble donc résulter de ces expériences que l'état de nutrition, résultant d'une certaine alimentation, exerce une très grande influence sur la disposition à contracter le charbon.

Tandis que M. Pasteur attribue l'immunité relative des oiseaux pour le contage charbonneux au chiffre élevé de leur température normale, le professeur bavarois attribue cette immunité à leur alimentation. L'analyse ne dit pas si cette dernière opinion est une vue de l'esprit, ou si elle repose sur de nouvelles expériences faites cette fois sur des oiseaux. E. V.

Le *Lyon médical*, dans un de ces numéros heureux où tout est intéressant depuis la première page jusqu'à la dernière, contient la première partie d'un travail d'une haute importance.

La pustule maligne est-elle de même nature que le charbon proprement dit ou fièvre charbonneuse, c'est-à-dire le sang contient-il des bactéridies comme dans le second cas? Les auteurs font l'historique très intéressant des opinions qui ont régné sur ce point, depuis Chabert (1782). Ils rappellent l'expérience fameuse du Dr Boinet qui, sous l'influence des idées de Rayer, son maître, s'inocula, sans en éprouver aucun mal, la sérosité d'une pustule maligne. De même, MM. Salmon et Maunoury inoculèrent non seulement la sérosité, mais des eschares entières de tumeurs dites

charbonneuses, sans aucun résultat. Il semblerait, en lisant cela, que l'on n'a jamais inoculé à des moutons la sérosité ou le sang de la pustule maligne de l'homme, ce qui nous semble invraisemblable : car nous pensions que l'identité du charbon et de la pustule maligne devait reposer surtout sur de telles expériences.

Quoi qu'il en soit, la conclusion des auteurs est que le charbon dit symptomatique est une maladie spécifiquement différente du charbon proprement dit ou fièvre charbonneuse; dans le premier cas, on ne trouve jamais les bactéridies qui sont le caractère essentiel du charbon ou sang de rate. Et cependant l'inoculation des produits de ce *charbon symptomatique* reproduit la maladie, mais sans bactéridies.

Dans la séance de la Société des sciences médicales de Lyon (décembre 1879), M. Arloing, répondant à M. Saint-Cyr, a tracé un tableau succinct du charbon symptomatique : « Tristesse, perte d'appétit, indifférence au début. Dans quelques cas, l'animal boite un peu. On saisit d'abord difficilement la cause de cette boiterie. Par une pression méthodique, on réveille de la douleur dans quelques points. Les régions les plus sensibles sont les reins, la partie supérieure de la croupe, les régions sous-maxillaire et présternale. Quelques heures après, ces points deviennent le siège de tumeurs qui grossissent rapidement, se développent en épaisseur et en largeur; elles sont entourées d'une zone œdémateuse. Elles deviennent indolores et crépitantes au centre; si on les incise alors, on voit sourdre du sang rutilant, plus tard noir et spumeux. Le sang retiré de la périphérie est encore vermeil.

» Ces phénomènes se développent en trente ou trente-six heures, puis les symptômes généraux s'aggravent. Il survient une fièvre intense, de la perte des forces. L'animal chancelle en marchant, il se couche; la peau se refroidit, et il meurt après quelques convulsions. »

Dans le sang des animaux qui ont succombé, on ne trouve pas de bactéridies charbonneuses, mais des corpuscules brillants qui ont d'abord fait penser aux auteurs qu'il s'agissait de corpuscules-germes du *bacillus anthracis* ou d'un autre champignon. La culture sous le microscope n'a pas confirmé cette supposition si naturelle. M. Arloing a cultivé les corpuscules dans l'humeur aqueuse de l'œil, dans l'urine alcalinisée et l'urine acide; jamais il n'a remarqué de développement en filaments, pas même en chaînettes. Ce n'est donc pas le *bacillus anthracis*.

M. Arloing n'ose affirmer dès à présent que ces corpuscules brillants ne sont pas des germes, et ne sont que des débris albuminoïdes inertes; mais il est certain que ce n'est pas le corpuscule-germe du *bacillus anthracis*.

Au point de vue pratique, si ces faits se confirment, il ne faut

pas continuer à attaquer le charbon symptomatique avec les agents recommandés contre la fièvre charbonneuse; peut-être les mesures de police sanitaire à prendre vis-à-vis des viandes ou des débris cadavériques devraient-elles être différentes dans les deux cas.

Toute maladie contagieuse nouvelle, sévissant sur les animaux destinés à l'alimentation de l'homme, intéresse au plus haut point l'hygiène publique; nous aurons l'occasion de revenir sur ce sujet, quand les auteurs auront publié la seconde partie de leur Mémoire; mais nous avons voulu dès à présent signaler au lecteur des recherches qui semblent destinées à obscurcir, suivant les uns, à éclairer, suivant nous, la question de la bactéridie charbonneuse.

E. V.

De la transmission indirecte de la clavelée par les étourneaux, par M. Rossignol. (*Recueil de médecine vétérinaire*, 30 septembre 1879, p. 918.)

Au cours d'une discussion, à la Société de médecine vétérinaire pratique, sur l'origine spontanée de la péripneumonie du bœuf, M. Rossignol a cité le fait suivant dont il a été le témoin oculaire :

La clavelée apparaît, sans cause connue, dans le canton sud de Melun, dans une ferme isolée; le troupeau est séquestré, mais on avait compté sans les étourneaux. Le sansonnet vit par bandes au milieu de nos troupeaux, et fait son mets favori de la vermine qui pullule dans la toison de nos moutons ou sur la peau de nos ruminants. Un jour, une bande d'étourneaux qui avait picoré toute la journée sur le dos des moutons du troupeau séquestré, prit son vol dans la direction d'un autre troupeau situé à 3 kilomètres de là; trois semaines après, la clavelée envahissait le second troupeau.

Ce mode indirect de transmission de la clavelée ne rappelle-t-il pas le transport du virus charbonneux par les mouches, transport sur lequel M. Davaine a fait des observations et des expériences qui paraissent concluantes?

E. V.

Études sur la bactérie de la lèpre, par G. Armauer Hansen, inspecteur du service de la lèpre à Bergen. (*Archives de biologie de E. van Beneden et Ch. van Bambeke*, 1880, t. Ier, p. 225.)

Le Dr Eklund vient de faire paraître une brochure, *Om Spitelskam*, où il fait connaître la véritable nature de la lèpre. Le Dr Neisser, de Breslau, qui a séjourné quelque temps à Bergen l'été dernier pour étudier la maladie, vient de publier le résultat de ses recherches il annonce que toutes ses préparations sont remplies de bactéries que non seulement lui-même, mais aussi le professeur Cohn, dont on connaît la compétence toute spéciale en matière de

bactéries, considèrent comme une espèce particulière qui est à leurs yeux la cause de la lèpre. M. Armauer Hansen, qui a fait lui-même l'année dernière au Dr Eklund la démonstration de ses préparations, revendique la priorité de cette découverte de la bactérie de la lèpre, et rappelle que déjà en 1874 il a envoyé à la Société de médecine de Christiania un Rapport et des Études sur l'étiologie de la la lèpre; c'est ce Rapport de 1874 qu'il résume dans ce nouveau travail.

Il avait constamment trouvé dès cette époque, dans les tubercules des lépreux, de petits corps ayant la forme de bâtonnets; il ne découvrait ou ne savait alors découvrir ces corpuscules dans du sang fraîchement soustrait à un malade atteint de cette affection. C'est précisément dans le sang que le Dr Eklund aurait trouvé les microbes décrits par lui. M. Hansen a renouvelé ces examens du sang lépreux; il y a vu souvent manquer les bactéries, mais il a constaté très souvent que, si l'on conserve dans une chambre humide des préparations de sang lépreux, il y apparaît, après quelques jours, des filaments articulés qu'il doit considérer comme une formation développée aux dépens du champignon spécifique de la lèpre, attendu qu'elle ne se montre jamais dans les préparations du sang des sujets sains ou d'individus syphilitiques.

M. Hansen a essayé de produire la lèpre chez les lapins, en introduisant sous la peau de ces animaux des produits lépreux, particulièrement des tubercules. Aucun de ces essais ne réussit, ce qui, cela va de soi, ne démontre rien contre l'adoption de l'idée d'après laquelle les bactéries seraient véritablement le contagium.

Dans une première publication (*Foreläbige Bidrag til sped alskhedens Karasteristik*, Nord. Med. Archiv, B. I, n° 13), il avait déjà signalé de grands amas bruns qu'il considérait comme caractéristiques de la lèpre; à l'aide de la nouvelle méthode de recherche du Dr Koch (traitement par l'acide osmique, et coloration au moyen du violet de méthyl), il s'est assuré que ces éléments n'étaient en réalité que des amas de zoogloeæ, ou des agglomérations de bactéries renfermées dans des cellules.

Le mémoire est accompagné d'une planche où les différentes formes de cette bactérie de la lèpre sont très exactement figurées.

Cette nouvelle notion conduira-t-elle à la découverte de la nature et de l'étiologie de la lèpre, endémique, on le sait, dans les Pays Scandinaves? L'hygiène est donc intéressée à suivre, ne fût-ce que de loin, ces études. E. V.

Typhoid fever and Milk (Lait et fièvre typhoïde), by Dr R. P. Oglesby. (*British med. Journal*, 1880, p. 89.)

Une famille aisée s'installe dans un petit village; pendant 2 ou 3 mois, la santé est excellente. Puis, successivement, de quinzaine en

quinzaine, les quatre enfants, le père, le cocher tombent malades ; anorexie, gonflement du foie, lassitude, amaigrissement, teinte jaunâtre de la peau; chez le père, adénite axillaire des deux côtés. En un mot, état d'anorexie, de langueur, mal défini. Il semblait certain que dans la maison il y avait une source « d'*empoisonnement du sang* ». Le Dr Oglesby passa en revue minutieusement les égouts, l'eau potable; toute la maison avait été remise à neuf au moment de l'entrée des nouveaux locataires, tout est en excellent état. En continuant son investigation du côté des latrines, le Dr Oglesby trouve des appareils fonctionnant très bien; mais en suivant le drain, il traverse une cour, arrive à une prairie que longe un petit ruisseau; c'est dans ce mince cours d'eau que se jette le tuyau d'évacuation des latrines. Pendant cet examen, il voit venir à lui une vache maigre et affamée; il dit en plaisantant au maître de la maison : Votre vache aussi est malade! De fait, depuis un mois la vache, antérieurement très vive, avait maigri, refusait la nourriture; son lait, qui servait à la consommation de la famille, avait considérablement diminué de quantité et ne laissait plus monter de crème. Le Dr Oglesby pense que cette vache, qui n'avait d'autre boisson que l'eau du ruisseau contaminé par les latrines, avait été empoisonnée; et son lait avait propagé la maladie à toutes les personnes de la maison.

Mais quelle maladie la vache a-t-elle eue? Quelle maladie ont eue les membres de cette famille? Pourquoi décorer du nom de fièvre typhoïde des phénomènes morbides aussi vagues que l'anorexie, l'abattement, la tension de la région hépatique, des abcès de l'aisselle, et tout cela sans fièvre, sans que le séjour prolongé au lit ait été nécessaire? Il n'est pas inadmissible que ces accidents observés sur l'animal et sur les personnes aient pu avoir l'origine mentionnée, mais il ne peut être ici question de *fièvre typhoïde*. E. V.

Observations on some of the ways in which drinking-water may become polluted with the contagium of enteric fever (Observations sur certaines causes de souillure des eaux potables par le contage typhoïde), par Edw. Ballard. (*The British med. Journ.*, 17 janv. 1880, p. 82.)

Le Dr Ballard ne croit pas au développement spontané de la fièvre typhoïde; tout cas a « un ancêtre », mais il est parfois difficile de trouver la filiation. En voici quelques exemples :

1° Au commencement de l'année dernière, une épidémie de fièvre typhoïde éclata à Caterham, dans le comté de Surrey, et frappa 352 personnes. Le médecin Inspecteur de l'hygiène du district, le Dr Thorne, en procédant par voie d'exclusion, attribua la dissémination de la maladie à l'eau fournie par le Caterham Waterworks

Company. Mais il fallait trouver comment le poison spécifique avait pu souiller le service d'eau. Après bien des recherches, le Dr Thorne descendit dans l'un des puits d'approvisionnement qui venait d'être réparé; il remarqua qu'une corde, plongeant encore au fond du puits supportait un seau qui avait servi à remonter les matériaux pendant les réparations, et voici ce qu'il apprit à la suite d'une longue enquête. Un ouvrier, déjà un peu souffrant, et au début d'une fièvre typhoïde contractée loin de là, avait été employé à travailler au fond du puits; il avait dès cette époque une diarrhée très forte, et était réduit à déposer ses exonérations alvines dans le seau qui servait à descendre ou à remonter les matériaux; les besoins étaient si impérieux et les matières étaient si liquides qu'il s'en écoulait parfois une certaine quantité dans l'eau destinée au service public! Suit une demi-colonne de détails d'un naturalisme... horrible! Cette incroyable souillure eut lieu le 5 janvier, et c'est le 19 du même mois qu'éclata l'épidémie parmi les usagers du service d'eau.

2° En novembre 1873, une épidémie de fièvre typhoïde se déclara au Collège médical de Caïus, à Cambridge, et presque exclusivement dans de nouveaux bâtiments, désignés sous le nom de *Tree Court*. Ce fut le Dr Buchanan qui fit l'enquête. Dans toutes les autres parties du bâtiment, chaque water-closet avait un réservoir spécial pour l'eau de lavage. Dans Tree Court seulement, l'eau s'écoulait dans la cuvette des latrines par un tuyau embranché directement sur le tuyau principal du service d'eau destinée aux boissons; par le jeu des appareils aux divers étages, l'embranchement communiquant avec la cuvette des latrines se vidait d'eau et se remplissait de gaz d'égoût, lesquels venaient se dissoudre dans l'eau du service principal, ainsi qu'on en eut la preuve. Or, le tuyau de chute des cabinets communiquait avec un égoût public, qui avait reçu les déjections de cas avérés de fièvre typhoïde.

3° Pendant l'été de 1872, épidémie à Nunney, près de Form; il semble tout d'abord que la maladie est spontanée. Nunney est desservie par un ruisseau; en juillet, les malades atteints de fièvre typhoïde sont traités dans un village situé un peu en amont; le 25 juillet, une pluie torrentielle lave le sol du village supérieur souillé de déjections typhoïdes, et douze jours après que l'eau d'amont ainsi contaminée est venue servir aux usages journaliers des habitants de Nunney, après ces douze jours d'incubation, apparaissent les premiers cas de l'épidémie.

4° Fait assez analogue au village de Hawkesbury Upton, au printemps de 1872.

5° A Mosley, infection d'un puits par les déjections provenant d'un typhoïde.

6° Relation curieuse d'une épidémie qui sévit à Ascot de 1873

à 1877, dont l'auteur attribue la dissémination à l'usage du lai provenant d'une ferme infectée, épidémie qui cesse après des réparations faites au drainage et à la pompe de la ferme; le puits de la erme recevait, à travers la couche sablonneuse de la région, les infiltrations d'une fosse où l'on avait enfoui des selles typhoïdes, loin de là; et l'eau de ce puits servait à laver les ustensiles de la laiterie.

Nous ne pouvons ici discuter la valeur de ces cas particuliers ; mais il nous a semblé bon de signaler ce travail à ceux qui étudient cette question si disputée (*vexed*) de l'origine fécale de la fièvre typhoïde. E. V.

Die Ueberwachung der Spüljauchen. Des moyens de contrôler la désinfection des eaux d'égout, par A. MULLER. (*Viertelj. für gerichtl. Medicin*, octobre 1879, p. 377).

L'expérience a appris que, malgré la transparence, la décoloration et l'absence d'odeur que présentent souvent les eaux d'égout, au sortir du bassin de désinfection, ces dernières sont loin d'être privées de leurs propriétés nuisibles; aussi ne peut-on se fier au simple témoignage des sens, et un contrôle scientifique est-il nécessaire.

Or, il y a tout avantage à prendre pour point de départ les moyens de contrôle mis en pratique en Angleterre, mais en leur donnant plus d'extension.

D'après le troisième rapport publié par la Commission d'enquête nommée par le Parlement pour rechercher les causes de la souillure des cours d'eau (t. I, p. 54 et 55), on doit interdire l'écoulement dans un cours d'eau public de tout liquide renfermant :

1° *En suspension*, plus de 30 millionièmes (soit 30 grammes par mètre cube ou 30 milligrammes par litre) de substances minérales sèches ou plus de 10 millionièmes de substances organiques sèches ;

2° *En solution*, plus de 20 millionièmes de carbone ou de 3 millionièmes d'azote en combinaison organique ;

3° Plus de 20 millionièmes de tout métal autre que les métaux des oxydes terreux ou alcalins ordinaires (magnésie, chaux, soude et potasse) ;

4° Plus de 10 millionièmes de chlore libre ou mis en liberté par l'action de l'acide sulfurique ;

5° Présentant à la lumière du jour, dans une capsule de porcelaine et sous une couche de 25 millimètres d'épaisseur, une coloration manifeste ;

6° Renfermant, en solution ou en suspension, plus de un demi-millionième d'arsenic métallique en combinaison quelconque ;

7° plus de 10 millionièmes de soufre sous forme d'hydrogène sulfuré ou d'un sulfure soluble;

8° Plus d'acides libres qu'il n'en faudrait pour remplacer dans une combinaison 2000 millionièmes de gaz acide chlorhydrique;

9° Plus d'oxydes alcalins qu'il n'en faudrait pour remplacer dans une combinaison 1000 millionièmes de soude;

10° Plus de un demi-millionième de pétrole ou de toute huile volatile analogue, formant à la surface du liquide une couche grasse.

Pour satisfaire à la première épreuve, il est bon de pratiquer la filtration d'un volume d'eau qui ne soit pas trop faible; mais en général on pourrait se contenter d'opérer à peu près comme le prescrit le numéro 5; c'est-à-dire : « le liquide contenu dans un verre cylindrique de 25 millimètres de diamètre ne doit point présenter de trouble manifeste ». Ce n'est que dans le cas où l'on constate un trouble qu'il convient de soumettre à la filtration.

L'épreuve la plus pénible est celle qui est prescrite par le deuxième article, tant à cause des dispositions matérielles complexes qu'exigent les procédés analytiques, qu'à cause de la difficulté du problème scientifique en lui-même. Il est du reste telles substances organiques qui n'offrent aucune espèce d'inconvénient, même dans les eaux potables, tandis que telles autres deviennent nuisibles, même en quantité minime.

Dans la désinfection des eaux d'égout, il importe surtout de s'assurer que la substance organique dissoute n'est pas putrescible; on peut faire cette épreuve de la manière suivante :

Supposons que l'essai de l'eau ait donné des résultats satisfaisants à tous les autres points de vue, qu'elle ait été débarrassée des acides libres qu'elle pouvait renfermer (n° 8) par l'addition d'eau de chaux en quantité voulue, des alcalis libres ou des carbonates alcalins (n° 9) par un courant d'acide carbonique ou par l'addition d'acide chlorhydrique étendu; on abandonne ensuite à l'air libre et à la température de l'appartement, pendant un jour, deux litres du liquide en question, renfermé dans un vase purifié et y formant au plus une couche de 5 centimètres d'épaisseur; on l'infecte ensuite en y versant une goutte de l'eau d'égout non encore désinfectée ou de tout autre liquide en putréfaction, puis on transvase dans un flacon qu'on remplit jusqu'au bord et qu'on bouche imparfaitement.

Après quoi le flacon est conservé pendant une semaine à l'abri de la lumière dans un milieu maintenu à une température de 18° à 25° c., soit en été, à la température de l'air, soit en hiver à côté d'un poêle en faïence régulièrement chauffé, ou sur le poêle même.

Comme contrôle, on peut conserver dans les mêmes conditions un

autre flacon renfermant du même liquide désinfecté, mais laissé intact ensuite.

Si après une semaine le liquide essayé est encore limpide et ne développe point d'odeur au moment de son transvasement, on peut considérer la désinfection comme faite.

Dans d'autres cas, l'eau putréfiée doit être traitée par divers réactifs destinés à faire reconnaître la présence de l'hydrogène sulfuré (papier réactif plombifère), celle de l'ammoniaque (réactif de Nessler), enfin la présence de substances oxydables (permanganate de potasse); il est surtout important d'être fixé sur l'énergie de ces deux dernières réactions avant de passer à l'épreuve de la fermentation.

En examinant l'eau putréfiée à un grossissement de 500, par exemple, on peut se faire une idée de la nature et du nombre de microorganismes développés.

Il va sans dire que toute eau suspecte peut être soumise à ce genre d'épreuves, soit dans les brasseries, soit dans les raffineries de sucre, etc. Dr H.

On the experimental Study of disinfectants (Études expérimentales des désinfectants), by Dr J. Lane Notter (*The Dublin Journal of medical science*, septembre 1879, p. 196-210).

Ce mémoire, qui a été lu au Congrès de Cork, contient un grand nombre d'expériences ayant pour but de juger la valeur désinfectante de certains agents, par leur action sur les organismes qui pullulent dans une décoction de viande de bœuf.

Ces recherches sont analogues à celles de O'Nial, Buchholtz, Gosselin et Bergeron ; elles en diffèrent en cela qu'elles portent sur certains désinfectants de composition assez mal définie et qui se disputent en Angleterre les annonces des journaux : *Chloralum*, *Tenebene Powders*, *Sanitas*, *M'Dougall's Liquid*, *Burnett's Fluid*, *Eureka*, *Sporokton*. L'auteur donne, sur la composition de ces produits, des indications curieuses pour ceux qui suivent le mouvement de l'hygiène en Angleterre ; mais il faut reconnaître que la valeur relative de ces composés n'a que peu d'intérêt pour nous autres Français qui connaissons à peine les noms de ces produits industriels. La conclusion des expériences de l'auteur, d'ailleurs, est que le chlorure de chaux, décoré du nom de *Burnett's fluid*, est pour ainsi dire le seul qui détruise les bactéries dans le thé de bœuf putréfié. Nous devions signaler ce travail très consciencieux à ceux qui s'occupent spécialement de cette question si importante des désinfectants. E. V.

Ueber quantitative Farbensinn-Bestimmungen... (Sur la détermination quantitative du sens des couleurs...), par COHN (Herm.) (*Allg. med. Centratzeit.*, 1879, n° 70).

Dans le mémoire sur ce sujet, lu par Cohn à la Société silésienne..., nous ne relèverons que les point suivants, qui nous paraissent particulièrement intéressants : 1° à la lumière électrique la plupart des couleurs se reconnaissent à une plus grande distance qu'à la lumière diffuse du jour, mais à une distance moindre qu'à la lumière directe du soleil; 2° un point coloré, sur fond noir, apparaît tout d'abord comme un point simplement lumineux; la sensation de couleur ne se produit que si l'observateur se rapproche du point coloré; 3° les mêmes expériences, faites sur quatre Nubiens, démontrent que ces derniers jouissent d'une acuité visuelle supérieure à celle des Européens, et qu'en même temps le sens des couleurs est *quantitativement* plus développé chez eux. Dr H.

Ueber die Permeabilität des Bodens für Luft (De la perméabilité du sol par l'air), par Fr. RENK. (*Zeitschr. f. Biologie*, Bd. XV, H. 2, 1879).

Il résulte des expériences de Renk que les volumes d'air qui traversent le sol sont proportionnels à la pression, et en raison inverse de l'épaisseur de la couche, tant que la vitesse du courant aérien ne dépasse pas 62 millimètres par seconde. L'influence des pores qui existent dans le sol est très considérable; pour deux terrains offrant des pores d'égal diamètre, mais de nombre différent, les masses d'air qui les traversent sont proportionnelles au volume total des pores. En cas d'ameublissement du sol, la perméabilité augmente, dans les terrains à larges pores, dans une plus forte proportion que dans les terrains à pores fixes; l'action de l'humidité est insensible, à ce point de vue, sur la première sorte de terrain, mais elle peut rendre imperméables des terrains à pores fines. La congélation du sol diminue sa perméabilité, d'abord par suite de l'augmentation de volume de l'eau contenue dans ses pores, puis, surtout, par l'immobilisation du liquide dans ces mêmes pores.

Dr H.

VARIÉTÉS

ACADÉMIE DE MÉDECINE. — M. Léon Colin, professeur au Val-de-Grâce, vient d'être nommé membre de l'Académie de médecine dans la section d'hygiène et de médecine légale.

Compte rendu du congrès international d'hygiène de Paris en 1878. — Le compte rendu de ce congrès vient enfin de paraître; il forme deux forts volumes de 766 et de 480 pages. Tous les membres adhérents français et les souscripteurs étrangers ont dû recevoir une invitation à retirer les exemplaires auxquels ils ont droit, à la librairie G. Masson, dépositaire. Le Bureau du Congrès a fait accompagner la publication d'une note par laquelle il croit devoir décliner toute responsabilité du retard si considérable qu'elle a subi; il n'a pas dépendu de lui, malgré ses vives et constantes réclamations, que le couronnement de son œuvre fût plus promptement achevé.

Allaitement artificiel. — Le Conseil municipal de la Ville de Paris, dans sa séance du 25 mars, a adopté, sur le rapport de M. le Dr Thulié, un projet relatif à la création d'une nourricerie dans les dépendances de l'Hospice des Enfants-Assistés. Cette nourricerie sera placée sous la surveillance de M. le professeur Parrot; des étables élevées dans l'établissement donneront asile à des vaches, des ânesses, des chèvres, des chiennes, des juments, de telle façon que les enfants reçoivent un lait absolument pur, au moment même de la traite, et que les avantages attribués au lait de ces divers animaux puissent être rigoureusement et scientifiquement vérifiés et contrôlés.

Trichinose a bord du vaisseau-école « le Cornwall ». — Une épidémie, réputée de fièvre typhoïde, éclata récemment à bord du vaisseau-école *le Cornwall;* un certain nombre de jeunes gens succombèrent. A l'instigation du Dr H. Power, et avec l'autorisation du secrétaire d'État, l'exhumation d'une des victimes eut lieu, et M. Power acquit la certitude que l'épidémie imputée à la fièvre typhoïde était réellement une épidémie de trichinose, probablement due à l'ingestion de viande de porcs provenant des États-Unis.

Cartes a jouer suspectes. — M. le Dr W. Wallace, expert chimiste de la ville de Glasgow, a analysé l'enduit de couleur verte recouvrant le dos de certaines cartes à jouer. L'analyse lui a révélé, dans *chaque carte* la quantité énorme de plus de 10 centigrammes d'acide arsénieux et de 6 milligrammes d'oxyde de cuivre; le jeu tout entier contenait 5gr,378 d'acide arsénieux et 2gr,50 d'oxyde de cuivre. L'arsénite de cuivre ne se trouvait qu'au dos des cartes; mais si l'on songe que certains joueurs ont la mauvaise habitude de porter les doigts à leurs lèvres, et que l'on soupe souvent après une longue nuit passée au jeu, il n'est pas douteux qu'une intoxication serait facile dans de semblables conditions.

M. le Dr Jabez Hogg, de Londres, cite de son côté un fait qui confirme l'observation précédente. Une dame respectable, qui avait

un goût très prononcé pour le jeu de whist, souffrait depuis longtemps d'un *psoriasis* du bout des doigts et des ongles, rebelle à tous les traitements. Un médecin, son partner habituel, à qui elle demandait la cause de ce mal tenace, remarqua que le dos des cartes dont on se servait journellement était d'un vert éclatant; il lui répondit en plaisantant : « Vos cartes contiennent peut-être de l'arsenic. » De fait, on analysa ces cartes, et l'on y trouva une quantité considérable d'arsenic. On fit dès lors usage de jeux d'une couleur différente, et au bout de quelques semaines l'affection cutanée des doigts était complètement guérie. M. Hogg cite quelques autres cas d'empoisonnement arsenical, de source souvent méconnue : bonbons, cuirs de chapeau, etc.

Transmission de la syphilis par des cigares. — Le Dr Duncan Bulkley (de New-York) vient de publier dans les *Archiv of dermatology* l'histoire de deux malades chez lesquels la syphilis paraît avoir été transmise par l'intermédiaire de cigares. Dans les deux cas, il s'agit de médecins, grands fumeurs, qui ont apporté dans l'enquête sur la nature et l'origine des accidents toute la rigueur et toute la véracité désirables. Les accidents ont consisté dans le développement d'ulcères indurés des lèvres, avec hypertrophie des ganglions maxillaires, syphilides papulo-érythémateuses. Or, le Dr Bulkley rapporte qu'il avait récemment en traitement à son dispensaire un fabricant de cigares atteint de larges ulcérations syphilitiques de la bouche. Cet homme avouait que pendant son travail il se servait de sa salive pour humecter l'extrémité de ses cigares; le Dr Bulkley ajoute que depuis ce temps son attention a été éveillée sur ce point, et qu'il a souvent vu les ouvriers, dans les manufactures, pour terminer leurs cigares, les mouiller de leur salive et en tourner la pointe entre leurs lèvres.

L'un de nos collègues du *Journal des connaissances médicales* attirait récemment l'attention sur le même sujet, et engageait à se méfier des coupe-cigares à l'usage du public. Avant de réclamer quelque mesure spéciale, il faudrait s'assurer que dans notre pays, où la confection de la presque totalité de nos cigares est surveillée par l'État, des accidents analogues et de provenance à peu près certaine aient été observés.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE.

MARS 1880.

VARIOLE. — *Paris :* Légère décroissance, 275 décès au lieu de 320 en février. — *Marseille :* Faible diminution, 62 décès au lieu de 73 en février.

ROUGEOLE. — *Marseille :* Épidémie grave et croissante ; 87 décès en mars au lieu de 53 en février. — *Amsterdam :* épidémie très sérieuse, environ 140 décès en mars, pour une population de 290 000 habitants.

SCARLATINE. — *Londres :* l'épidémie continue à décroître ; 219 décès en mars, 225 en février, 394 en décembre.

DIPHTHÉRIE. — *Paris :* État stationnaire ; 190 décès au lieu de 186 en février.

FIÈVRE TYPHOÏDE. — *Paris* : amélioration légère ; 300 décès au lieu de 375. — *Saint-Pétersbourg* (600 000 habitants) ; 370 décès en mars, sans compter 160 cas de typhus pétéchial.

COQUELUCHE. — *Londres :* de 751 décès en février, le chiffre tombe en mars à 550.

FIÈVRE JAUNE. — *Rio-de-Janeiro ;* aggravation très notable sous l'influence d'une température excessive de + 40° à 42° C. à l'ombre, et des excès du carnaval : 50 à 60 cas, avec 15 à 20 décès, par jour. — L'épidémie se développe à Buenos-Ayres, et dans l'estuaire de la Plata. Par décret du 12 mars, le gouvernement italien impose une quarantaine à toutes les provenances du Brésil.

Le gérant, G. MASSON.

PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE

BULLETIN

LE RÉGIME SANITAIRE DES ÉTATS-UNIS

Par M. le Dr E. VALLIN.

Le régime sanitaire et quarantenaire qui régit la France depuis 1847 a parfois été l'objet de vives critiques, non seulement de la part de nos voisins, mais encore dans notre propre pays. Il est intéressant de signaler le mouvement de réaction qui semble se faire en ce moment en faveur de nos institutions sanitaires. Un de leurs adversaires les plus résolus, Hirsch, l'éminent épidémiologiste de Berlin, vient de modifier complètement ses anciennes opinions et n'est pas loin d'admettre aujourd'hui les idées qu'il a si longtemps combattues; les États-Unis d'Amérique viennent d'adopter et d'organiser un système qui semble calqué sur celui que la France met en pratique depuis plus de trente ans, et dont la base est l'institution de médecins sanitaires dans les ports étrangers suspects.

Le Congrès des États-Unis d'Amérique avait approuvé, en date du 3 mars 1879, un « *Act* » *ayant pour objet de prévenir l'introduction des maladies contagieuses et infectieuses aux États-Unis*, et *d'instituer un* « *Conseil national de santé* ». Le 2 juin de la même année, le même Congrès approuva un

Act plus complet, organisant le régime sanitaire, les quarantaines, les mesures à prendre aux ports étrangers de départ et dans les ports d'arrivée de l'Union. Cette loi a une grande importance au point de vue international, et nous en donnerons ici un exposé sommaire, en suivant de très près le texte anglais que nous avons sous les yeux.

Les épidémies de fièvre jaune qui, en ces dernières années, ont ravagé plusieurs États de l'Union américaine, ont été considérées comme la conséquence d'importations des ports étrangers, et le gouvernement a cru nécessaire de protéger ce vaste pays par un ensemble de mesures rigoureuses.

A la tête de l'institution se trouve un Conseil national de santé (*National Board of Health*), institué par l'*Act* du 3 mars 1879, et ayant son siège à Washington (1410, G street, N. W.).

Le bureau de ce Conseil est actuellement ainsi composé :

Dr James L. Cabell, *président.*

Dr John S. Billings, U. S. A., *vice-président.*

Dr Thomas J. Turner, médecin en chef de la marine, *secrétaire*

Il comprend en outre huit membres, dont sept occupant aux États-Unis une grande situation comme médecins et hygiénistes; l'autre membre est *sollicitor-general*. L'exposé de l'article 2 de la loi du 2 juin prouvera que ce Conseil a véritablement la direction des services sanitaires, et qu'il réalise ce « Ministère de la santé publique » qui est aujourd'hui dans les vœux des hygiénistes de tous les pays. Le Conseil de Washington centralise tous les services sanitaires de l'Union, aussi bien à l'intérieur que dans les ports où il existe des consuls américains; il est directeur, il rédige, publie et transmet directement des règlements, à la seule condition qu'ils soient approuvés par le Président des États-Unis.

D'après l'article 2, sur la requête du Conseil national de santé, le Président des États-Unis est autorisé à désigner des médecins qui seront attachés au bureau du consul dans certains ports étrangers où règnent habituellement des maladies infectieuses et contagieuses. Le nombre de ces médecins ne doit pas dépasser six. Ces médecins délivrent des certificats fai-

sant connaître l'état sanitaire des navires au moment de leur départ du port suspect. Tout navire, venant de ces ports sans être pourvu du certificat du médecin sanitaire, sera passible d'une amende de 500 dollars (2670 francs), dont ce navire sera la garantie hypothécaire.

Par l'article 3, le Conseil de Washington est muni de tous droits pour empêcher l'introduction dans les États-Unis de toute maladie contagieuse et infectieuse. A cet effet, les agents consulaires des États-Unis dans tous les ports étrangers doivent adresser chaque semaine au *National Board of Health* des rapports sur l'état sanitaire de leur résidence.

Le Conseil central a la surveillance des Conseils de santé locaux et d'États (*State and local Boards of Health*), et de fait la plupart des États et des grandes villes de l'Union ont institué des Comités d'hygiène publique. Il fournit à ces Conseils locaux ou d'États, principalement pour l'établissement des quarantaines locales, des subsides qui, dans le budget de 1880, ne figurent pas pour moins de 500 000 francs. Le Conseil national doit faire parvenir, par un Bulletin hebdomadaire, à tous les fonctionnaires et médecins sanitaires de chaque État, toutes les informations qu'il aura recueillies soit directement, soit par l'intermédiaire des consuls. C'est en exécution de cet article que le Conseil publie chaque semaine, depuis le premier juillet 1879, un Bulletin imprimé à Washington (*National Board of Health Bulletin*) que nous recevons très régulièrement, et qui contient un grand nombre de documents : le mouvement hebdomadaire et mensuel des cas de maladies et de la mortalité par les principales maladies, non seulement dans la plupart des villes de l'Union, mais dans les grandes villes de l'Europe et du monde entier; les extraits des rapports des consuls faisant connaître l'état sanitaire de leur résidence; les ordonnances ou lois sanitaires édictées par le Conseil national ou les Conseils locaux; des instructions et parfois des expériences sur les agents de désinfection, sur l'analyse de l'air, etc.; des études sur les grandes questions d'hygiène publique; les rapports des Commissions nommées pour aller étudier la fièvre jaune dans ses foyers et particulièrement à la

Havane, pour transformer l'hygiène municipale de la ville de Memphis après la dernière épidémie, etc., etc.

C'est également par la voie du Bulletin que le Conseil fait connaître à tous les fonctionnaires sanitaires les ordonnances et règlements qu'il a le droit de préparer, de rédiger lui-même sur sa propre initiative; il suffit qu'ils soient approuvés par le Président des États-Unis, mais il n'y a pas d'intermédiaire entre le Président et le Conseil. Ces ordonnances et circulaires règlent les mesures à prendre au départ des ports suspects, à l'arrivée dans les ports de l'Union, l'isolement des navires et des passagers en patente brute, les cas dans lesquels la désinfection est obligatoire, les moyens à l'aide desquels cette désinfection doit être faite, etc.

A la fin de chaque année, le Conseil national adresse au Secrétaire de la Trésorerie (Ministre des finances) un rapport sur les opérations sanitaires accomplies pendant l'année; ce rapport est transmis au Congrès, avec toutes les recommandations que le Conseil juge utiles dans l'intérêt public. Le Congrès peut ordonner l'impression de ce rapport, impression qui est faite sous la direction du Conseil. Le premier rapport annuel a paru le 1er janvier 1880 et forme le supplément numéro 2 du *National Board of Health Bulletin.*

Pour faire face aux dépenses qu'entraîne ce service, une somme de 500 000 dollars (2 267 000 francs) est allouée au Conseil national de santé; tous les trois mois, le Conseil envoie au Secrétaire de la Trésorerie un détail de ses dépenses. Les appointements et les frais de voyage des onze membres du Conseil sont portés au budget de 1880 pour la somme de 15 000 dollars, soit environ 7000 francs par an pour chaque membre.

La loi actuelle sera en vigueur pendant quatre ans, à partir du 2 juin 1879 (art. 10); après ce délai, elle pourra sans doute être renouvelée ou modifiée. C'est après tout un moyen prudent de ne pas engager l'avenir, et d'empêcher les lois de ne plus répondre aux besoins d'une époque ultérieure.

Nous ne voulons pas entrer dans le détail des règlements quarantenaires formulés par le Conseil et adoptés par le gou-

vernement des États-Unis; ils se rapprochent beaucoup de ceux qui sont appliqués chez nous depuis longtemps et qu'a modifiés le décret du 22 février 1876. C'est ainsi que « nul navire ne peut pénétrer dans un port des États-Unis, décharger sa cargaison, ni débarquer ses passagers, si ce n'est sur le vu d'un certificat délivré par le fonctionnaire attaché à cette station de quarantaine ; ce certificat doit constater que toutes les prescriptions exigées ont été exactement remplies... » (art. 5). Ces prescriptions rappellent la *reconnaissance* et l'*arraisonnement* qui se font dans nos ports. Toute infraction est passible d'une amende dont le chiffre est fixé par les tribunaux, mais qui ne devra pas dépasser 1000 dollars, soit 5340 francs; ici encore c'est le navire qui garantit le payement de l'amende, et celle-ci est assez élevée pour qu'il n'y ait aucun bénéfice à tenter la fraude. Chez nous, au contraire, les infractions entraînent la condamnation à quelques jours de prison et à une amende de 5 à 50 francs.

On voit que d'une manière générale les Américains ont adopté le régime sanitaire français. Ils ont reproduit cette institution des médecins sanitaires, qui fonctionne chez nous depuis 1847 et avec tant de succès; de même que nos médecins des stations du Levant nous renseignent incessamment sur l'état épidémique des foyers du choléra, de la fièvre jaune, de la peste, de même leurs médecins résident dans les foyers principaux de la fièvre jaune, dans le golfe du Mexique, au Brésil, dans quelques ports des États de l'Union, et y surveillent les manifestations si fréquentes de cette redoutable épidémie.

Nos médecins sanitaires, ou plutôt nos consuls, se contentent de délivrer aux navires des patentes, nettes ou brutes, suivant qu'il existe ou n'existe pas d'épidémie dans le port de départ; les agents américains inscrivent, dans le certificat qu'il faudra présenter pour être admis dans un port des États-Unis, l'état sanitaire du navire et des passagers au moment même du départ. La patente proprement dite est à peine utile, puisque chaque semaine ces fonctionnaires font parvenir au Conseil national de santé de Washington un rapport faisant

connaître tout cas de maladie infectieuse ou contagieuse survenu dans leur résidence. Il serait certainement désirable que nos médecins sanitaires des stations du Levant inscrivissent sur la patente, au moment du départ, le degré de propreté, de salubrité, l'état hygiénique du navire, ainsi que l'état de santé des passagers et des hommes de l'équipage.

Si l'Amérique nous emprunte quelques-unes de nos institutions sanitaires, nous trouvons en retour dans le texte de la loi du 2 juin 1879 certains perfectionnements que nous pourrions envier pour notre pays. Cette loi, surtout, centralise entre les mains d'un Conseil compétent la direction de l'hygiène publique de cet immense pays; c'est le premier pas vers la création d'un Ministère de la santé publique.

Le Conseil national de santé ne s'est pas occupé seulement des moyens de prévenir l'importation aux États-Unis des maladies exotiques; l'épidémie récente de fièvre jaune à Memphis, la terreur, on peut dire la panique, que cette terrible épidémie a provoquée, ont conduit le Conseil à chercher les moyens de protéger les États de l'Union les uns contre les autres (art. 3). Un projet de loi, déposé récemment à son instigation à la Chambre des représentants, demande que, lorsqu'une ville aura été officiellement reconnue comme étant dangereusement infectée par une maladie contagieuse ou infectieuse, il soit défendu de laisser les personnes et même les marchandises sortir des limites de l'État auquel ressortit la localité infectée.

Un autre projet de loi, déposé au Sénat et à la Chambre des représentants, a pour but d'autoriser le Président des États-Unis à prendre l'initiative d'une Conférence sanitaire internationale qui se réunirait à Washington. La *Lancet* du 3 avril dernier (p. 532) fait remarquer, malicieusement, que les États-Unis qui, jusqu'ici, se sont abstenus de prendre part à toutes les Conférences sanitaires internationales en Europe, se donnent aujourd'hui la mission d'organiser la police sanitaire des nations. Le journal anglais laisse percer un vif dépit de l'attitude prise par le Conseil de Washington; il accuse le Conseil d'être rétrograde, parce qu'il n'a pas renoncé à cet

instrument démodé qu'on appelle les quarantaines. « Nous espérions, dit la *Lancet*, que l'expérience de l'Angleterre en cette matière aurait exercé plus d'influence sur l'opinion médicale aux États-Unis, et sur le Conseil national en particulier. »

L'Angleterre est-elle bien sûre de ne jamais revenir, elle aussi, d'une façon quelconque, à ces mesures quarantenaires, cependant bien adoucies, qui excitent si fortement aujourd'hui son indignation ?

CORRESPONDANCES ÉTRANGÈRES

LE NOUVEAU BUREAU D'HYGIÈNE DE TURIN

Par M. le professeur PACCHIOTTI.

Le Conseil municipal de Turin vient d'adopter, à l'unanimité, dans sa séance du 9 avril, les conclusions d'un rapport que j'ai eu l'honneur de lui présenter, comme adjoint chargé de l'hygiène de la ville, sur les réformes à introduire dans son Bureau d'hygiène.

Il ne sera pas inutile, je crois, de faire connaître aux lecteurs de la *Revue d'hygiène* la nouvelle organisation de cette institution. Voici la principale partie du rapport :

« Le Bureau d'hygiène de Turin, fondé dans des proportions modestes dès le 1er janvier 1856, établi sur des bases scientifiques le 1er mai 1866, a été salué par les hygiénistes comme le premier exemple d'une institution municipale utile à la science et à l'humanité ! La ville de Bruxelles s'empressa de l'adopter sous l'inspiration du Dr Janssens. Dernièrement les grandes villes de France, d'Allemagne, d'Angleterre, de la Suède et de la Norwège suivirent ce mouvement.

» Mais la science moderne ayant fait de nouvelles conquêtes, la population de Turin s'étant augmentée, le besoin de certaines améliorations dans les services de la santé

publique se faisant sentir plus vivement, l'administration de la ville désire maintenant donner à cette institution un développement considérable, afin qu'elle puisse obtenir l'approbation des savants qui viendront assister au prochain Congrès international d'hygiène.

» Le Bureau d'hygiène sera divisé en quatre sections dont voici les attributions :

» 1re SECTION. — *Statistique et démographie.* — Mouvement de la population de la ville et de ses faubourgs, naissances, mariages, décès, émigrations, immigrations ; maladies endémiques, épidémiques, contagieuses, infectieuses ; publication d'un Bulletin hebdomadaire de statistique démographique en correspondance avec toutes les villes d'Italie et de l'étranger ; étude de la topographie, de la constitution médicale régnante ; visites prescrites par le Préfet à l'occasion de nouveaux plans d'hôpitaux, hospices, maisons de santé, pharmacies ; étude des conditions hygiéniques des ouvriers dans les établissements industriels ; consommation alimentaire ; correspondance avec les autorités supérieures pour tout ce qui concerne les services de vaccination, de revaccination, etc. ; statistique générale des médecins de la ville et des faubourgs, avec lesquels ont lieu des rapports continuels.

» 2e SECTION. — *Services sanitaires municipaux.* — Tout le service des *médecins des pauvres* est sous la direction de ce département ; les médecins, chirurgiens, accoucheurs, sages-femmes, apothicaires, les trois médecins nommés pour la constatation des décès, la statistique des pauvres pourvus par la ville d'assistance médicale, la visite des nouveau-nés, sont placés sous la surveillance et la direction du Bureau d'hygiène et dépendent de cette section ; elle dirige aussi les vaccinations et revaccinations de toute la ville, les secours aux malheureux victimes d'accidents, le service médical de nuit copié sur celui de Paris, la désinfection des maisons où ont lieu des maladies infectieuses. Elle fait procéder aux inspections des écoles et des écoliers, aux visites de tous les employés municipaux malades ; elle fait délivrer les certificats pour les dispenses de service, etc.

» 3e SECTION. — *Inspection de la santé publique.* — Visites et rapports sur les conditions des habitations, maisons privées, édifices publics, escaliers, cours, latrines, égouts, eau potable, puits, lavoirs et bains publics. Police générale de la

ville, places, rues, jardins, théâtres, urinoirs, chalets de nécessité; illuminations publiques; inspection des industries et des magasins incommodes, insalubres, dangereux, des divers marchés, des aliments et des boissons mis en vente. Inspection des cimetières, inhumations, exhumations, autopsies, transport des cadavres. — Rapports constants entre les Bureaux d'hygiène et de police municipale.

» 4e SECTION. — *Médecine vétérinaire.* — Surveillance de l'abattoir et direction du service vétérinaire. Inspection des boutiques de bouchers, charcutiers, marchands de lait, de beurre, etc. Visite des chevaux, écuries, étables, voitures publiques, des chiens enragés; surveillance des épizooties et des maladies contagieuses des animaux. Surveillance contre les parasites des animaux et des productions agricoles, et sur les marchés de viandes de toutes sortes. Statistique et rapports divers. »

Pour accomplir toutes ces différentes fonctions, l'ancien personnel n'étant plus suffisant, malgré tout son zèle et sa haute valeur, on l'a augmenté considérablement. Il n'y avait que trois médecins, il y en a maintenant six et on a ajouté un médecin vétérinaire.

Nous donnons ici le tableau des employés et de leurs appointements annuels :

Directeur en chef (Dr Rizetti).....	4.000	francs
Un docteur médecin en sous-ordre.....	2.000	»
Un directeur adjoint (Dr Ramello).....	3.500	»
Deux docteurs médecins (à 2000 fr. chacun)....	4.000	»
Un médecin sous-chef (Dr Brambilla).....	2.500	»
Un médecin-vétérinaire.....	2.000	»
Deux employés non médec. (à 1400 fr. chacun)..	2.800	»
Total.....	20.800	francs.

Tous les employés sont nommés par une Commission spéciale présidée par le maire ou par son adjoint, et à la suite d'un concours sur titres.

Il faut ajouter à ce personnel qui travaille au Bureau d'hygiène et surveille, de ce centre dirigeant, tous les services afférents à la santé publique de la ville, 25 médecins des pauvres (*medici di beneficenza*) qui dépendent de ce même Bureau et doivent lui apporter chaque semaine les renseignements les plus précis sur les maladies traitées, sur les malades

en traitement, l'état des maisons, des mansardes, des escaliers, des cours, des puits, etc. Ce sont des hygiénistes, en même temps que des médecins éparpillés sur toute la surface du territoire de la ville et de ses faubourgs.

Les 25 médecins effectifs ont comme appointements annuels depuis 1200 francs au *minimum* jusqu'à 3000 francs au *maximum*, selon le chiffre de population de leur circonscription et la distance au centre de la ville. Il y a de plus 8 médecins suppléants avec 300 francs d'appointements; ceux-ci prennent la place des premiers quand ils ont fini leur carrière, qui dure 14 ans. Ils sont nommés à la suite d'examens devant la Faculté de médecine.

Il existe encore trois médecins chargés de la constatation des décès; ils reçoivent chacun 1800 francs par an.

Il y a enfin 15 sages-femmes pour assister à l'accouchement des femmes pauvres à domicile; toutes sont sous la direction du médecin du district; elles reçoivent de la ville 400 francs par an. Elles sont chargées de donner des renseignements sur tout ce qui regarde l'hygiène des maisons où elles sont appelées?

Tous les médecins de la ville s'empressent d'envoyer au Bureau d'hygiène leur diagnostic sur les maladies infectieuses, contagieuses, etc., et sur la cause de mort de leurs malades, sauf le cas de secret médical, qui est toujours sacré pour tout médecin digne de son ministère.

Tous les apothicaires de la ville, sans exception, sont libres de donner les remèdes prescrits par les médecins des pauvres: ils sont immédiatement payés par le caissier de l'Hôtel de ville, selon un tarif convenu, sur présentation de la note des ordonnances. Il n'y a pas chez nous d'apothicaires spécialement chargés de donner les remèdes aux pauvres qui sont soignés chez eux par les médecins municipaux.

A Bruxelles, la visite des prostituées se fait par des médecins attachés au Bureau d'hygiène. A Turin, ce service est fait, comme partout en Italie, par des médecins nommés et payés par le gouvernement.

Le directeur du Bureau d'hygiène note tous les jours l'apparition et la marche des maladies infectieuses sur une grande carte de la ville, suivant la méthode employée par M. le Dr Janssens à Bruxelles. Les progrès ou la diminution des maladies sont ainsi marqués, chaque jour, avec exactitude.

Toutes les semaines se publie un Bulletin de statistique démographique semblable à celui que rédige M. le Dr Bertillon à Paris. L'échange s'en fait avec les Bulletins semblables de toutes les grandes villes d'Europe. Nous nous approchons ainsi de l'uniformité de langage et d'observation, si désirable en médecine.

Le Bureau d'hygiène ne manque pas de faire régulièrement des observations thermométriques, barométriques, météorologiques, microscopiques, sur tout ce qui intéresse la santé publique.

Le laboratoire de chimie, dirigé par M. le professeur Cossa au Musée industriel, est annexé au Bureau d'hygiène ; le savant professeur y fait, avec son talent bien connu, toutes les analyses nécessaires.

Enfin, nous préparons en ce moment tous les éléments nécessaires à la création d'un Musée d'hygiène semblable à celui imaginé par le Dr Parkes à Londres.

Comme on le voit, le Bureau d'hygiène municipal de Turin, tout en s'appuyant sur les Bureaux de l'édilité et de la police municipale, et sur la Direction des écoles élémentaires, est libre et indépendant dans ses mouvements et ses attributions. Il est un centre d'attraction pour tous les médecins, dont il est le protecteur et l'aide ; on peut le considérer comme un observatoire d'où l'on surveille constamment tout ce qui intéresse la santé publique sur les points les plus écartés de la ville.

Nous croyons que cette organisation répond aujourd'hui à tous les vœux présentés ailleurs par tous les savants hygiénistes. Les bases sont posées; les améliorations que l'expérience enseignera pourront être introduites avec facilité et rapidement.

LE SYSTÈME-LIERNUR [1].

A M. le Dr VALLIN, rédacteur en chef de la *Revue d'hygiène*.

Utrecht, le 26 avril 1880.

Mon cher collègue et ami,

En acceptant, en octobre 1879, votre invitation d'émettre dans votre excellente *Revue d'hygiène* mon opinion sur le

1. Voir *Revue d'hygiène*, t. Ier, p. 967, et t. II, p. 6 et 106.

système-Liernur, je savais très bien que j'allais provoquer une nouvelle et longue discussion; car une fois de plus je devrais condamner absolument le système anglais et sa conséquence forcée : les irrigations à l'eau d'égout, dont on est assez généralement très partisan à Paris et dont les défenseurs ne manqueraient pas de riposter. En effet, tout ce qui avait été dit et écrit de part et d'autre sur cette question, n'avait pas suffi à faire jaillir la lumière et à détruire les opinions erronées : d'un côté, ceux qui voient dans l'application du système anglais une cause d'appauvrissement pour le pays, c'est-à-dire une cause de maladie et de mort et de perte matérielle pour les habitants ; — de l'autre côté, ceux qui défendent cette application à outrance, — étaient restés sous les armes, et de temps en temps on se livrait encore des petits combats d'avant-postes, qui prouvaient que la dissidence s'envenimait de plus en plus. Ce n'était donc pas bien attrayant de recommencer la bataille !

Je me suis dit, cependant, qu'une nouvelle discussion, ne cherchant que la vérité sans s'occuper des intérêts personnels et surtout des réputations, qui sont malheureusement en jeu, pourrait avoir son utilité. Par conséquent, je servirais peut-être non seulement les intérêts de la science, mais aussi ceux de l'humanité, si je me dévouais de nouveau, et voilà ce qui m'a fait rentrer en campagne.

Or, cette rentrée fut marquée tout de suite par deux incidents pour moi assez désagréables. D'abord je n'avais pas surveillé moi-même la correction des épreuves de mon travail, et je le voyais publié dans la *Revue* avec quelques changements de texte que je ne pouvais pas approuver ; et puis je voyais mon travail introduit par une lettre de M. l'ingénieur A. Durand-Claye, dont la forme acerbe et le contenu m'étonnaient vivement. Mais je me suis empressé de faire réimprimer mon travail sous forme de brochure[1], et de la lettre de M. Durand-Claye je n'ai retenu que les arguments. Ensuite j'ai attendu tranquillement si j'aurais l'honneur de voir entrer en lice d'autres contradicteurs. Le Comité de rédaction de la *Revue d'hygiène* s'est présenté. Il avait pensé qu'il convenait de réunir et de publier quelques documents complémentaires

1. *Les systèmes d'évacuation des eaux et immondices d'une ville*, par M. le Dr Van Overbeek de Meijer. — G. Masson, 1880. (*Extrait de la Revue d'hygiène.*)

sur le système Liernur, et il avait confié ce soin à M. Durand-Claye, qui s'en est acquitté dans le numéro du 15 février 1880. Mais, jusqu'ici, d'autres contradicteurs ne se sont pas encore décidés à parler.

Cependant, je ne veux pas attendre plus longtemps pour répondre à M. Durand-Claye. L'honorable et éminent avocat du système anglais m'avait déjà dit dans la première de ses deux lettres, publiées dans la *Revue d'hygiène*, qu'il connaissait le système Liernur depuis longtemps, ce dont je ne doutais pas, assurément; comme moi, il devait dès lors avoir lu et étudié les milliers de pages qui ont été imprimées sur la grande question d'hygiène publique et d'économie sociale qui nous occupe. Nous nous valons, par conséquent, sous le rapport de l'application et de l'ardeur infatigable pour connaître la vérité, et notre discussion loyale et sincère ne peut être que profitable à nous deux et à tous ceux qui s'intéressent à la question.

Je ne cache pas, toutefois, que j'ai été fort désappointé en voyant mon honorable contradicteur, pour justifier son opinion, se borner à présenter deux observations au sujet de ce que j'ai dit du système anglais, et quelques documents au sujet du système-Liernur. M. Durand-Claye dit qu'il lui est impossible de partager aucune de mes idées, qu'il aurait grand'peine à discuter mes deux articles et qu'il aurait à exposer des principes qui sont « connus » aujourd'hui de toutes les personnes qui ont quelque peu étudié l'assainissement des villes; mais cette assertion ne saurait suffire « à éclairer les lecteurs de la *Revue d'hygiène* ». Moi aussi je les connais, ces principes, car pendant tantôt trente années je les ai « quelque peu » étudiés; mais ils sont attaqués de tous côtés par des centaines de médecins, d'ingénieurs et d'autres savants, qui les condamnent absolument; il ne suffit donc pas de les déclarer connus, mais il faut les *défendre*. Et les « documents » produits par la *Revue*, même s'ils avaient la valeur que M. Durand-Claye semble leur supposer, ne suffiraient pas non plus à éclairer — et cela encore « amplement » — les lecteurs de la *Revue*, car ils se contredisent le plus ridiculement possible.

Mais quand on n'a pas ce que l'on aime, il faut aimer ce que l'on a, et je vais analyser la critique de M. Durand-Claye telle que je la trouve. Cependant, je vous prie de vouloir bien me

permettre de ne pas publier cette analyse dans la *Revue d'hygiène*. En voici les motifs :

J'ai tenu à justifier amplement tout ce que j'ai dit dans le travail que vous avez bien voulu insérer dans vos numéros des 15 décembre 1879 et 15 janvier 1880. Mais cela m'a fait entrer dans des développements qui ont donné à mon analyse des dimensions beaucoup plus grandes que celles d'un article ordinaire ; elle remplira au moins *six* feuilles d'impression et peut-être même plus. Or, la place dont vous disposez dans la *Revue d'hygiène* est restreinte et doit être répartie en beaucoup de matières, je le reconnais. Je devrais donc me résigner à ne voir publier ma réfutation aux observations et aux documents de M. Durand-Claye que dans trois numéros consécutifs de la *Revue*. Mais un tel travail doit être produit et lu d'un seul jet, pour être bien jugé, et je suis dès lors bien forcé de le publier sous forme de brochure.

J'ai, cependant, encore un autre motif. J'ai été vivement impressionné par la lecture d'une lettre, insérée dans le *Journal d'hygiène* de M. le Dr Prosper de Pietra Santa, du 19 février 1880, et écrite « *au nom d'un grand nombre* » de lecteurs. L'auteur de cette lettre, qui se donne le pseudonyme anglais « Every Body », et ses commettants demandent à être ménagés un peu. Ils n'ont « jamais tant barboté dans les égouts que depuis quelques semaines ». Ils ont entendu parler d'une brochure où seront consignées toutes les opinions si diverses (la brochure a été publiée depuis), et dût-elle ne rien conclure et ne contenter personne, ils se déclarent satisfaits... que le *Journal d'hygiène* n'en parle plus ! — Or, pourquoi contribuerais-je à contrarier des confrères qui n'aiment pas à voir discuter amplement et profondément des questions d'hygiène publique dans un journal d'hygiène ? Qu'ils aillent respirer le frais à Gennevilliers, et que mon travail ne soit offert qu'à ceux qui s'y intéressent !

J'ose espérer que vous approuverez ces motifs, et que vous voudrez bien avoir la bonté d'insérer cette lettre dans le prochain numéro de la *Revue d'hygiène*, pour que la publication de mon travail *sous forme de brochure* (Paris, J. B. Baillière et fils) soit expliquée aux lecteurs de la *Revue*. J'aurai l'honneur de vous offrir des exemplaires de cette brochure aussitôt qu'elle sera prête à être publiée, et je vous autorise à en reproduire tout ce qu'il vous

plaira. Permettez-moi seulement de transcrire ici les conclusions de ce travail :

« Je crois avoir prouvé amplement, tant par l'exposition des faits que par le témoignagne de personnes de la plus haute compétence, que des objections très sérieuses et dignes de toute notre attention sont faites contre l'application du système anglais et que l'opinion publique en Angleterre se tourne de plus en plus contre cette application.

» Je crois avoir prouvé également, tant par l'exposition des faits que par les dépositions de témoins qui tous méritent d'être entendus, que *tout* ce que mon honorable contradicteur et les auteurs de ses « documents » ont allégué contre l'application du système-Liernur est erroné.

» S'il y a quelque chose à reprocher à mon travail, publié dans la *Revue d'hygiène* et attaqué par M. A. Durand-Claye, c'est que j'aurais pu être beaucoup plus affirmatif.

» Par conséquent, l'opinion que j'ai défendue et que je soutiens encore, ne peut pas être refoulée par quelques phrases et quelques mouvements de colère. Mais il faut l'examiner sérieusement ; il faut étudier tout ce qui a été écrit sur la matière par des hommes compétents ; ensuite, il faut voyager pour voir de ses propres yeux ; et enfin, il faut discuter avec calme et dignité. Voilà ce que la science exige et ce que les autorités municipales attendent de tous ceux qui consacrent leur vie à l'étude de l'hygiène publique.

» Jusqu'ici ma profonde conviction n'a pas été ébranlée, que les égouts souterrains à grand diamètre, dont on est si fier dans quelques grandes villes de l'Europe, *ne sont que des choses non réussies, qu'il faut abandonner.*

» Je soutiens encore que l'irrigation ne peut être considérée que *comme une conséquence fatale d'une grande méprise.*

» Je soutiens que l'application du système anglais, avec ou sans irrigation, est nuisible *pour la ville elle-même* et qu'il faut tenir éloignées des eaux d'égout *toutes* les matières fécales des habitants et la plupart des autres matières en suspension, de telle sorte que les égouts ne reçoivent plus que des eaux faiblement souillées, qu'on peut sans crainte faire écouler dans les eaux publiques.

» Je soutiens, enfin, que jusqu'ici le système-Liernur est *le seul* recommandable pour l'assainissement des villes, et

cela surtout pour les *grandes* villes, vu que les frais de son exploitation *diminuent* nécessairement en raison de l'échelle de son application, tandis que les principes de sa construction permettent son application *sur la plus grande échelle possible.* »

En terminant cette lettre, j'ai encore à remercier poliment mon honorable contradicteur et le Comité de rédaction de la *Revue d'hygiène*, qui ont bien voulu me donner l'occasion de revenir sur la question et d'appuyer quelque peu mon opinion.

La question, que nous avons traitée est de la plus haute importance, car il y va de la bourse des contribuables, de la richesse du pays, de la santé et de la vie des habitants, par conséquent du bien-être de tous; elle ne peut donc pas être traitée à la légère. J'ai tâché de l'éclairer; que d'autres en fassent autant! — *Prodesse conemur*!

Il ne suffit pas, cependant, de la discuter de loin en loin et d'attendre sa solution définitive de quelques hommes de bonne volonté. Il ne suffit pas non plus de la traîner de Congrès en Congrès, où le choc des opinions est souvent, il est vrai, assez vif, mais ordinairement peu profond, et où des majorités de hasard ont déjà quelquefois essayé de la trancher. Ce qui est urgent, c'est que les gouvernements des pays civilisés s'en occupent et qu'ils chargent, chacun de son côté, des Commissions bien choisies de l'étudier profondément, — des Commissions, non pas composées de bouillants Achilles, chauffant à toute vapeur leurs idées préconçues et ne regardant les choses qu'à travers le voile de leur couleur, mais des hommes calmes et réfléchis, des travailleurs exercés, subsidiés suffisamment pour pouvoir examiner de plus près et continuer leurs recherches ou leurs expériences *sur place*. Alors, seulement, nous serons vraiment « dotés » : car nous recevrons des rapports élaborés dans les différents pays en toute connaissance de cause ; des rapports qui n'affirment rien sans le motiver, qui distinguent clairement la « paille » de la « poutre ». Ces rapports, on les discutera; s'il le faut, on chargera une Commission officielle internationale de les soumettre à une étude comparative, et enfin on arrivera au but. La solution est là!

Veuillez agréer, mon cher collègue et ami, l'expression de mes sentiments de cordiale sympathie.

VAN OVERBEEK DE MEIJER.

COMPTE RENDU DES TRAVAUX

DES

CONSEILS D'HYGIÈNE

RAPPORT SUR LES TRAVAUX DES CONSEILS D'HYGIÈNE ET DE SALUBRITÉ DU DÉPARTEMENT DE LA SARTHE PENDANT LES ANNÉES 1877 ET 1878, par M. le Dr J. LE BÈLE. — Le Mans, 1879, 1 vol. in-8 de 184 pages.

Sous le rapport de l'organisation et du fonctionnement des institutions qui ressortissent à l'hygiène, le département de la Sarthe est l'un des plus favorisés; son Conseil départemental d'hygiène et de salubrité reçoit une allocation annuelle de 750 francs, dont 400 francs pour la publication d'un rapport! Les autres services, ayant pour objet les épidémies, les épizooties, les animaux nuisibles, les vaccinations, y ont une suffisante activité, et la médecine cantonale y est organisée dans des conditions relativement excellentes. De plus, ce département possède un *Inspecteur de la salubrité publique*, innovation tentée en 1872 par le Conseil général, en vertu de la loi générale qui attribue toute surveillance aux Préfets dans leurs départements respectifs. Cette innovation pourrait être la base d'une organisation plus complète de l'hygiène, pour peu que les pouvoirs de cet Inspecteur ne puissent être contrariés par ceux que confèrent aux municipalités, en matière de police sanitaire, les lois bien connues de 1789 et de 1794. Et cependant le Conseil départemental, qui fait fonction de Conseil pour l'arrondissement du Mans, n'a été réuni que dix fois en 1877 et sept fois en 1878; quant aux trois autres Conseils d'arrondissement, en 1877 un seul a tenu séance deux fois, et pendant l'année 1878 ils se sont réunis l'un deux fois, l'autre trois fois, et le dernier une fois.

Ce nombre trop limité de séances montre bien que, malgré de meilleures conditions d'exercice, les Conseils d'hygiène de la Sarthe n'ont, pas plus que ceux de bien d'autres départements, dans l'administration de la santé publique le rôle qu'on pourrait espérer leur voir remplir. Une analyse succincte des faits les plus intéressants contenus dans le rap-

port pour les années 1877-1878, nous permettra peut-être d'en démêler certaines causes.

Vaccinations. — M. le Dr Mordret, du Mans, que son zèle infatigable pour la propagation de la vaccine a depuis longtemps signalé à l'attention publique, reproduit dans ce volume deux rapports sur les vaccinations opérés dans la Sarthe, pendant l'année 1876 et pendant l'année 1877. Le premier insiste sur les difficultés de se procurer du vaccin d'enfant, de bras à bras, pour satisfaire aux recommandations du Conseil de santé de l'armée en ce qui concerne la vaccination des militaires; la *Revue d'hygiène* (t. I, p. 167) a déjà étudié cette question. Dans le second, M. le Dr Mordret montre d'abord combien il serait difficile, malgré l'intérêt scientifique qui s'y rattache, de chercher le rapport exact des vaccinations aux naissances dans les documents officiels, les vaccinateurs ne faisant d'ordinaire figurer dans leurs états, si même ils les envoient, que les vaccinations faites sur les indigents, les seules qui donnent droit à une prime. Si les chiffres de ces états ne diminuent pas, on peut toutefois en inférer que les chiffres complémentaires qui font défaut n'ont pas diminué davantage. Étudiant ensuite la nature de la variole et de la varicelle, l'auteur de cet intéressant rapport s'efforce d'établir que la varicelle ne remplace pas la variole, et que ceux qu'atteint la première de ces maladies restent tout aussi exposés à la seconde que s'ils n'eussent rien éprouvé. Par contre, la varioloïde, « qui est la variole adoucie, mais entière, préserve dans une certaine mesure d'une variole plus grande ceux qu'elle atteint. Ce serait pourtant folie que de se fier à ce moyen trop incertain d'éviter une maladie grave ». Ces indications ne sont pas inutiles à rappeler en ce moment, alors que les vaccinateurs doivent plus que jamais combattre tous les préjugés et toutes les hésitations.

Établissements insalubres. — Les demandes en autorisation, translation ou révocation d'établissements insalubres ont formé, comme toujours, le principal objet des travaux des Conseils d'hygiène de la Sarthe; il faut noter que le Conseil départemental, conformément au vœu du Comité consultatif relatif à la tolérance de l'administration pour le fonctionnement des établissements non autorisés, a eu « le regret de constater que dans le département, notamment au chef-lieu, un grand nombre d'industries fonctionnent ainsi sans autorisation, mal-

gré les observations de M. l'Inspecteur de la salubrité ». De plus, trois fois pendant les années 1877 et 1878, l'administration a donné, pour ces autorisations, une suite contraire à l'avis exprimé par le Conseil.

Parmi les demandes présentées, une porcherie annexée à un atelier d'équarissage n'a pas été autorisée, par le motif que « la réunion dans le même établissement de deux industries insalubres, augmente le résultat général d'insalubrité », et aussi en raison de ce que ce clos d'équarissage n'était pas lui-même dans des conditions de salubrité suffisante. L'autorisation a été accordée, au contraire, à une porcherie simple, avec obligation de se soumettre à certaines prescriptions particulières de construction, telles qu'un dallage à joints imperméables pour les cours, des caniveaux présentant des pentes suffisantes au prompt transport des liquides dans une citerne étanche; le Conseil a spécifié également que les animaux ne devraient pas être nourris avec des résidus de suifs, des chairs provenant des débris d'équarrissage, ou avec toutes autres matières corrompues analogues. Les sages prescriptions du Conseil de la Sarthe méritent une attention toute particulière de la part de l'administration; car à Paris un grand nombre de quartiers, même au centre, sont par certains vents littéralement infectés, au point de ne plus pouvoir laisser les fenêtres ouvertes, par les odeurs provenant des dépôts de ces matières situés à une distance insuffisamment éloignée de l'enceinte des fortifications.

Une fabrique d'engrais, dans laquelle le séchage des matières animales se faisait à l'air libre, s'est vu refuser la prolongation d'une autorisation temporaire primitivement donnée, à la suite de plaintes provenant de l'administration de la guerre, en raison du voisinage de cette fabrique avec un champ de manœuvres. Le Conseil fut encore consulté pour des autorisations demandées à l'effet d'établir des tanneries, des fonderies de suif, une fabrique d'amidon, une fabrique de glace artificielle, des tueries dans des villages, etc.; l'étude de ces diverses affaires n'a rien offert de particulier.

Rouissage du chanvre dans les rivières. — La culture du chanvre est l'une des plus importantes sources de richesse du département de la Sarthe; aussi n'est-on pas étonné de voir le Conseil d'hygiène apporter une très grande réserve dans l'étude de la réglementation du rouissage. Cette opération s'y exécute,

pour la plus grande partie, sur de petites rivières à débit variable et souvent très faible, sur une étendue de près de 2000 kilomètres, comprenant 2 ou 300 biez usiniers; aussi le département est-il de tous côtés empesté par cette décomposition de la matière gommeuse de la plante aux dépens de l'oxygène de l'eau, et les rivières ne tardent pas à y être dépeuplées de poissons, ces réactifs des eaux salubres, au grand détriment de l'alimentation publique.

Le Ministre des travaux publics désirait voir approuver par le Conseil d'hygiène de la Sarthe une mesure adoptée dans plusieurs autres départements se trouvant dans des conditions analogues, mais possédant, il est vrai, des cours d'eau plus importants; cette mesure consiste à déterminer par des arrêtés préfectoraux les endroits où peut avoir lieu le rouissage, ces endroits étant séparés par des espaces suffisants pour constituer des réserves où le poisson vient se réfugier. Mais le Conseil d'hygiène, sur le rapport de M. Julien, fait remarquer que ces réserves n'auraient dans la Sarthe aucun effet utile, en raison du faible débit des rivières par rapport à la quantité de chanvre qu'elles reçoivent, et de leur étendue considérable rendant impossible l'exécution d'arrêtés conformes. Il pense, en outre, que la conservation du poisson, *tant que le rouissage ne se fera pas industriellement*, ne peut être obtenue qu'en interdisant la pêche pendant une quinzaine de jours, à partir de la période de pleine activité du rouissage.

Épidémie de fièvres intermittentes et telluriques. — La construction d'une ligne de chemin de fer obligea à faire deux emprunts de terrain pour des remblais, dans le voisinage d'un faubourg de la ville de La Fléche. Il en résulta deux petits marais dont les émanations déterminèrent, peu de temps après, et tout à l'entour exclusivement, une épidémie de fièvres intermittentes assez importante. Le Conseil d'hygiène de cet arrondissement s'empressa de faire constater la possibilité de l'écoulement des eaux de ces marécages dans le lit de la rivière voisine, et recommanda d'urgence la réalisation de ce travail à l'administration.

Nous devons enfin signaler un rapport de M. le Dr J. Le Bèle, secrétaire du Conseil départemental, en réponse à une « demande de renseignements adressée par l'administration de la guerre ». Cette demande que le Préfet avait renvoyée au Conseil, en

ajoutant que la réponse devait être imprimée et conservée à « titre confidentiel », posait les questions suivantes : Quelles sont les mesures d'hygiène ordinaire qu'il y aurait lieu de prendre, à certaines époques de l'année, à l'égard des troupes en opération? Renseignements généraux sur la constitution des habitants, sur leurs aptitudes physiques. Comment se nourissent-ils? Quels sont les traits principaux de leur caractère?

La très courte réponse du Conseil à ces diverses questions sera assurément fort utile à l'administration de la guerre, qui a eu la louable prévoyance de la provoquer. Il nous sera permis cependant de trouver tout au moins singulier que le Préfet ait demandé au Conseil de préparer un travail confidentiel, et que ce travail soit publié dans le rapport. Notre surprise est encore plus grande lorsque, voulant tracer les traits principaux du caractère des habitants, l'honorable rapporteur déclare, entre autres assertions, que « les ouvriers surtout dans les villes sont de plus en plus disposés à s'occuper de politique..... La foi s'affaiblit même au sein des campagnes, et l'on n'y trouve plus, comme autrefois, le respect du clocher et du presbytère..... On vit au jour le jour, sans respect pour l'autorité constituée, avec je ne sais quelle indifférence ou aveuglement de l'esprit, sans se préoccuper de l'avenir, et sans attachement aux principes et aux lois indispensables à la conservation de toute société! »

Le rôle accepté par l'auteur du rapport dont nous détachons ces phrases, rapport qui devait rester confidentiel, il est vrai, s'éloigne notablement de celui qui est assigné par la loi aux Conseils d'hygiène, et qu'ils ne sauraient abandonner sans s'exposer à un amoindrissement. L'hygiène n'est pas tellement avancée dans la Sarthe, nous pouvons l'affirmer *de visu*, que le secrétaire de son Conseil départemental ait besoin d'aller chercher les éléments d'un rapport officiel dans des considérations extra-scientifiques. Peut-être aussi n'est-ce pas aux Conseils d'hygiène qu'il appartient de fournir à l'administration préfectorale, quelle qu'elle soit, des renseignements qui n'ont rien à faire avec l'hygiène, ni même avec la police... sanitaire?

A.-J. M.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 28 AVRIL 1880.

Présidence de M. ÉMILE TRÉLAT.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le SECRÉTAIRE général procède au dépouillement de la correspondance imprimée et manuscrite, qui comprend, entre autres, une lettre de M. le Préfet de police adressant à la Société deux exemplaires d'un mémoire présenté par M. LALANNE au Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine, concernant la *construction des tuyaux de fumée dans les murs mitoyens.*

M. le PRÉSIDENT dépose sur le bureau un mémoire de M. Vercine, ingénieur municipal de la ville de Caen, *sur l'influence de la boue et de la poussière sur l'hygiène des villes.*

Ce mémoire est renvoyé à l'examen de M. Hudelo.

RAPPORT *sur le reverdissage des légumes par le sulfate de cuivre*, fait au nom d'une Commission[1] composée de MM. BOULEY, président, le Dr BROUARDEL, vice-président, le Dr DECAISNE, le Dr GALIPPE, le Dr A. GAUTIER, A.-J. MARTIN, le Dr NAPIAS, le Dr PROUST, le Dr ROCHARD et E. TRÉLAT,

Par M. le Dr GALIPPE.

Dans la séance du 29 janvier 1880, notre collègue M. le professeur Brouardel a saisi la Société d'une question fort importante au point de vue de l'hygiène publique, je veux parler de l'emploi du sulfate de cuivre dans le reverdissage des conserves alimentaires.

1. Voir *Revue d'hygiène*, 1880, p. 156, 213 et 287.

En même temps, M. Brouardel mettait à la disposition de la Société une série de documents constituant l'historique de la question.

Ces documents ont été analysés dans nos Comptes rendus ; nous nous bornerons donc à résumer brièvement le rapport adressé à M. le Préfet de police par MM. Pasteur et Brouardel, le 25 octobre 1879.

Le 8 février 1877, M. Pasteur constatait la présence du cuivre dans dix boîtes de conserves de petits pois soumises à l'analyse. Admettant uniquement une sorte de tromperie sur la qualité de la marchandise vendue et réservant la question de toxicité du cuivre, M. Pasteur conclut que la tolérance ne saurait être admise qu'à la condition d'obliger le fabricant et le vendeur à intituler leurs boîtes : *Conserves de petits pois verdis par les sels de cuivre.*

Le Conseil adopta ces conclusions dans la séance du 9 février 1877.

Par une lettre du 19 mai 1877, M. le Préfet communiqua l'avis du Conseil à M. le Ministre de l'agriculture et du commerce, n'osant pas, en présence de graves intérêts industriels engagés, donner suite, sans demander de nouvelles instructions, aux procès-verbaux dressés contre les délinquants.

Après un rapport de MM. Tardieu, Ville et Bussy, le Comité consultatif d'hygiène déclara qu'il n'y avait pas lieu de rapporter les arrêtés interdisant l'emploi des vases et des sels de cuivre dans la préparation des conserves de fruits et de légumes destinés à l'alimentation.

En conséquence, des boîtes de conserves furent saisies, des procès-verbaux furent dressés contre les fabricants et les vendeurs de conserves alimentaires verdies au moyen des sels de cuivre, et M. le procureur de la République désigna trois experts : MM. Brouardel, Riche, Magnier de la Source, « à l'effet de rechercher si les quantités de sulfate de cuivre découvertes dans les conserves saisies constituent une falsification et sont de nature à porter atteinte à la santé ».

Les experts ci-dessus désignés ont fait les réponses suivantes à la première et à la seconde question :

1° Sans avoir aucune compétence pour donner au mot *falsification* sa valeur juridique, les experts pensent que les quantités de sulfate de cuivre découvertes dans les conserves saisies ne constituent pas une falsification; mais la présence d'une quantité quelconque de cuivre est en contradiction avec les arrêtés et les ordonnances de police rappelés dans le rapport.

2° Il résulte des recherches faites par les experts et de celles de leurs devanciers que le cuivre, aux doses où il a été trouvé dans les conserves analysées par eux, n'est point susceptible de nuire à la santé.

Après avoir pris connaissance de ce rapport, M. le procureur crut devoir abandonner les poursuites, et il renvoya à M. le Préfet de police le dossier entier, avec une lettre qui se termine par cette phrase : « Dans ces circonstances, je crois devoir vous communiquer le rapport déposé par les experts et vous prier de vouloir bien soumettre à nouveau, si vous le croyez utile, la question à l'examen du Conseil d'hygiène. »

Le Conseil d'hygiène nomma trois commissaires : MM. Pasteur, Brouardel et Poggiale. La mort de M. Poggiale réduisit à deux le nombre des membres de cette Commission.

MM. Pasteur et Brouardel émirent une conclusion analogue à celle qui avait été proposée par M. Pasteur, en février 1877.

Désireux de sauvegarder la responsabilité de l'administration, MM. Pasteur et Brouardel proposent d'exiger la déclation loyale de la nature des substances étrangères ajoutées aux produits alimentaires et de mettre ainsi le public à l'abri de toute surprise.

Liberté pleine et entière serait donnée d'ailleurs aux fabricants d'ajouter tout prospectus explicatif, toute consultation de médecins et de savants sur l'innocuité des substances dont ils feraient usage.

En conséquence, MM. Brouardel et Pasteur ont soumis la conclusion suivante au Conseil d'hygiène : « L'administration peut tolérer l'usage du reverdissage des conserves alimentaires par les sels de cuivre, à la condition que, sur les boîtes de conserves, soit imprimée en caractères lisibles la déclaration

de la substance par laquelle ce reverdissage a été obtenu. »

Les conclusions de MM. Pasteur et Brouardel ont été adoptés par le Conseil d'hygiène publique et de salubrité, dans la séance du 12 décembre 1879.

Ces conclusions devant être renvoyées au Comité consultatif d'hygiène, M. Brouardel a émis devant vous l'opinion qu'il y aurait intérêt que la Société se prononçât sur les conclusions ci-dessus reproduites, qu'il était heureux de soumettre à nos critiques.

M. le Président a renvoyé l'examen de la question soulevée par le rapport de M. Brouardel à une Commission composée de MM. Bouley, Brouardel, Decaisne, Galippe, A. Gautier, Proust, A.-J.Martin, Napias, Rochard et E. Trélat.

Votre Commission s'est réunie sous la présidence de M. Bouley et de M. Brouardel, vice-président. Chargé de faire un rapport sur les travaux de cette Commission, j'ai l'honneur de vous exposer ce qui suit :

Le premier point étudié par la Commission a été celui-ci : L'administration peut elle forcer un commerçant à divulguer ses procédés de fabrication et à les indiquer sur le produit mis en vente?

Votre Commission, se conformant en cela à l'opinion des jurisconsultes, a été d'avis qu'une telle obligation ne pourrait en aucun cas être imposée aux fabricants. Si le procédé mis en usage est de nature à porter atteinte à la santé publique, l'administration a le devoir de l'interdire.

Or, pour ce qui regarde l'emploi du sulfate de cuivre dans le reverdissage des légumes, on peut dire que dans l'état actuel de la science il serait impossible d'établir devant un tribunal que, dans les conditions où se pratique aujourd'hui ce reverdissage, la santé des consommateurs soit exposée à une atteinte quelconque.

Cette objection n'est pas la seule. En adoptant les conclusions proposées par MM. Pasteur et Brouardel, on s'exposerait à un danger. En effet, la déclaration exigée du fabricant devant porter sur la nature et non sur la quantité de la substance introduite, celle-ci pourrait être employée en des proportions

très variables, et partant devenir dangereuse suivant la nature du produit adopté. Le fabricant, ayant accompli la formalité de la déclaration, resterait libre d'introduire dans des conserves alimentaires une quantité illimitée de la substance qui lui aurait semblé la plus propre à assurer leur conservation.

Il y aurait dans cette liberté accordée aux fabricants une source d'inconvénients; sans compter que la responsabilité du Conseil d'hygiène se trouverait ainsi directement engagée, sans qu'un contrôle efficace pût être exercé.

En ce qui concerne l'introduction du cuivre dans les conserves alimentaires, le Comité d'hygiène et le parquet sont placés actuellement à deux points de vue différents.

En vertu des deux décisions prohibitives prises sur l'avis du Comité consultatif d'hygiène, le parquet doit poursuivre les fabricants de conserves qui y introduisent du cuivre ; mais le parquet, s'appuyant sur le rapport d'experts choisis par lui, et déclarant que le cuivre aux doses où il a été trouvé dans les conserves analysées n'est point susceptible de nuire à la santé, se refuse à poursuivre les fabricants.

Cet état de choses a pour conséquence de faire mettre l'administration en échec par la justice, et il est de l'intérêt de la chose publique qu'une pareille situation ne s'établisse pas.

L'industrie des conserves alimentaires reverdies par le sulfate de cuivre est une industrie européenne, de telle sorte que des mesures prohibitives trop sévères pourraient avoir pour effet de priver notre pays, au profit des nations voisines, d'une source de richesses.

Or, en tenant compte de la croyance au pouvoir toxique du cuivre, qui persiste dans une certaine partie du public en dépit des travaux qui tendent à établir l'exagération évidente de cette croyance, l'obligation de déclarer sur une étiquette qu'une conserve contient du cuivre serait l'équivalent d'une prohibition absolue de ce procédé de reverdissage et de conservation.

Les fabricants de conserves n'ont aucune espèce d'intérêt à y introduire une quantité de cuivre notablement supérieure

à celle qui est strictement nécessaire pour leur communiquer la couleur qu'on a l'habitude de rechercher.

Les légumes ne se chargent pas indéfiniment de cuivre; du reste, le goût métallique désagréable qu'ils contracteraient avec des doses trop élevées, serait un désavantage pour le fabricant et un avertissement pour le consommateur, qui les rejetterait.

M. Gautier a constaté qu'une proportion de 6 milligrammes de cuivre par demi-boîte du commerce était suffisante pour conserver les légumes avec toute leur apparence de fraîcheur.

Or, une demi-boîte de conserves est suffisante pour trois ou quatre personnes; en prenant le nombre 3 on voit que 2 milligrammes de cuivre introduits dans les aliments ne sauraient avoir d'inconvénient, et que cette proportion pourrait même être dépassée, dans une certaine mesure, sans provoquer d'accident.

A moins d'obligation née de circonstances particulières, il est bien rare, au moins dans nos pays, que l'on mange de telles conserves tous les jours et à tous les repas, de telle sorte qu'en admettant même la possibilité non prouvée d'une intoxication lente par l'introduction, souvent répétée, dans l'économie, de faibles doses de cuivre, cet inconvénient ne saurait exister dans la pratique ordinaire, puisque de telles conserves ne paraissent pas plus de deux ou trois fois par semaine sur nos tables, et même dans ce cas ne constituent point uniquement les éléments du repas.

Or, depuis vingt-huit ans que l'on pratique le reverdissage de certains légumes par le sulfate de cuivre, et qu'on livre au commerce 22 millions de boîtes environ par année, jamais un accident n'a été dûment constaté.

Il n'en saurait être autrement si l'on songe que, d'après les recherches de M. Galippe et de M. Gautier, le cuivre se trouve dans les conserves à l'état d'albuminate insoluble et partant peu assimilable.

Le cuivre que l'on absorbe par la consommation des petits pois est loin d'être assimilé en totalité par l'économie. Il a été démontré, en Angleterre et en France, qu'une certaine propor-

tion de cet albuminate de cuivre est éliminée par l'intestin. On voit donc qu'une personne absorbant dans un repas 1 ou 2 milligrammes d'un composé cuprique insoluble en est exonérée, en grande partie, par l'acte même de la digestion.

Telle était également l'opinion défendue au Congrès international d'hygiène par notre regretté Président, M. le professeur Gubler.

Les ouvriers employés à la fabrication des conserves reverdies par le sulfate de cuivre en consomment très fréquemment. En effet, les fabricants leur abandonnent généralement les boîtes présentant quelque défectuosité. Bien que la satiété, comme l'ont observé MM. Galippe et Gautier, ne tarde pas à se manifester d'une façon plus ou moins rapide et impérieuse, il est cependant des familles d'ouvriers qui consomment de telles conserves presque tous les jours, comme M. Brouardel a eu l'occasion de s'en convaincre récemment, et sans aucune espèce d'accident appréciable.

Les officiers de marine, soit à bord des bâtiments, soit dans les stations lointaines où ils sont détachés, consomment également des conserves reverdies par le sulfate de cuivre. Si des troubles gastriques fréquents ont été observés parmi ces officiers, il semble que l'on doive les imputer à l'influence des climats chauds ainsi qu'à l'usage répété des boissons acidulées et alcoolisées, plutôt qu'aux conserves reverdies artificiellement.

Si l'innocuité des conserves reverdies par le sulfate de cuivre n'avait été démontrée que par une seule personne, expérimentant sur un nombre très limité d'individus, on aurait pu objecter, comme cela a été fait du reste, qu'une telle expérience tenait insuffisamment compte des susceptibilités individuelles, en un mot qu'elle n'était valable que pour le cercle restreint dans lequel elle avait été pratiquée.

Mais cette objection perd toute sa valeur, si l'on considère à la fois et le temps depuis lequel le reverdissage se pratique et le nombre de boîtes livrées, chaque année, à la consommation, sans que jamais, en dépit des recherches faites par les experts, aucun accident ait été signalé.

Un grand nombre d'aliments, le chocolat par exemple, renferment souvent autant et quelquefois plus de cuivre que les conserves reverdies, et l'on n'a pas davantage constaté d'accidents imputables à ce métal. Ce dernier est contenu surtout dans l'épisperme de l'amande du cacao. D'après les recherches de M. Duclaux, professeur à la Faculté des sciences de Lyon, le cacao Maragnan peut contenir jusqu'à 40 milligrammes de cuivre par kilogramme, et le chocolat peut en renfermer depuis 5 milligrammes jusqu'à 125 milligrammes par kilogramme.

La fabrication des conserves artificiellement reverdies a bénéficié d'une grande tolérance pendant plus de vingt années, et ce n'est qu'en 1873 et en 1874, la protection dont jouissait cette industrie ayant cessé de se faire sentir, que les poursuites ont été reprises, sans qu'elles aient été motivées par un accident quelconque.

Ce serait donc prendre une décision très grave que de compromettre une industrie très florissante jusqu'à ce jour, au nom de l'hygiène et de la santé publique, alors qu'il n'est point prouvé, en dépit d'une expérience déjà longue, puisqu'elle date de vingt-huit années, que l'introduction du sulfate de cuivre dans les conserves reverdies soit en opposition avec les exigences si respectables de l'intérêt général.

La France à elle seule fabrique la majeure partie des conserves de légumes qui sont dans le commerce. L'industrie des conserves exporte par an à l'étranger pour une valeur de 4 à 5 millions de francs, soit les huit dixièmes de sa production annuelle. Ces produits, si l'on en juge par le chiffre des demandes, sont très estimés, et nous pouvons ajouter qu'ils méritent de l'être. Un grand nombre d'ouvriers, de maraîchers, sont employés par les fabricants de conserves; empêcher le reverdissage serait ruiner cette industrie. Elle passerait à l'étranger, où le reverdissage n'est pas également prohibé. Depuis que l'administration a tenté de remettre en vigueur un arrêté resté jusqu'à ce jour à peu près sans effet, il s'est établi en Alsace-Lorraine, en Espagne, en Italie, des fabriques de légumes reverdis par les mêmes procédés qu'il

est question de poursuivre en France. Bien que rien ne puisse s'opposer à l'établissement dans des pays étrangers de fabriques de conserves alimentaires, il n'en est pas moins vrai que les produits français, autant à cause de la perfection avec laquelle ils sont préparés que de la qualité native des légumes employés, ont eu jusqu'à ce jour une supériorité universellement reconnue. Ce serait donc priver notre pays d'une source importante de production que de détruire une industrie jusqu'à ce jour si florissante; sans compter que le public, ainsi que la marine et les colonies, perdraient une ressource précieuse pour l'alimentation.

Bien que ces arguments sortent du domaine de l'hygiène, ils n'en ont pas moins frappé votre Commission, qui considère que les prescriptions hygiéniques ne doivent prendre un caractère nettement prohibitif, quelle que soit d'ailleurs l'importance des intérêts engagés, que si la santé publique peut être manifestement compromise.

Votre Commission s'est trouvée une fois de plus d'accord pour signaler à l'autorité compétente le danger qui peut résulter, pour les consommateurs, de l'introduction dans les conserves d'un métal infiniment plus dangereux que le cuivre, nous voulons parler du plomb.

Comme l'a démontré M. Gautier, la présence du plomb dans les conserves alimentaires s'explique par la soudure des boîtes qui les renferment, avec un alliage contenant deux parties de plomb et une partie d'étain fin. Le liquide dans lequel baignent les légumes est en contact, non seulement avec les joints revêtus de cet alliage, mais souvent aussi avec les globules fondus qui, au moment du soudage, tombent dans les boîtes. Le danger devient encore plus grand, lorsque le ferblanc employé à la fabrication des boîtes, au lieu d'être étamé à l'étain fin, est au contraire étamé avec un étain plus ou moins plombifère.

Les analyses auxquelles s'est livré M. Gautier, lui ont démontré que des conserves pouvaient contenir une proportion de plomb oscillant entre 7 et 8 milligrammes par kilogramme de conserves.

La recherche de faibles quantités de plomb dans les matières organiques est toujours fort délicate, ce qui explique que la présence de ce métal dans les conserves ait échappé à la majorité des chimistes. Le dosage du plomb est devenu aujourd'hui plus facile, grâce à un procédé donné par M. A. Gautier. C'est cette méthode qui a été mise en œuvre dans les recherches dont nous venons de donner les résultats.

M. Gautier s'est préoccupé de savoir s'il était impossible, comme le prétendent les industriels, de pratiquer des soudures avec de l'étain faiblement plombifère, ou même absolument exempt de plomb. L'objection faite à l'emploi de l'étain fin dans la soudure est sa grande fusibilité, en vertu de laquelle ce métal coule de tous côtés. Avec un alliage à 30 p. 100 de plomb, les ouvriers prétendent avoir encore quelque peine à souder, et ce ne serait d'après eux qu'avec un alliage contenant 50 p. 100 de plomb que la soudure des boîtes pourrait se faire d'une façon courante.

En tenant compte de la facile attaque d'un tel alliage en présence d'une liqueur acide ou d'une substance riche en corps gras, votre Commission, frappée du danger que le plomb pourrait faire courir à la santé publique, s'est préoccupée des moyens d'en proscrire l'emploi.

Diminuer autant que possible le nombre des soudures lui a paru la première réforme qu'il convenait d'encourager. Ainsi qu'on nous l'a fait connaître, il existe aujourd'hui des machines qui fabriquent des boîtes, sauf le couvercle, d'un seul coup et par emboutissement du métal. Obtenue de cette façon, ces boîtes n'ont qu'une soudure (celle du couvercle) au lieu de trois.

L'emploi de fer-blanc à l'étain fin devra être imposé aux fabricants de boîtes à conserves.

Quant au choix de l'alliage destiné à pratiquer la soudure, il résulte de recherches toutes récentes qu'il n'est pas impossible de souder à l'étain fin. L'usage de ce métal exige plus de précautions, un certain apprentissage; mais ce n'est pas là une raison qui puisse s'opposer à la généralisation de son emploi par les fabricants de conserves.

Ainsi se trouverait réalisée la réforme dont M. Gautier avait signalé l'urgence à l'administration dès 1879.

Ces différentes considérations ont engagé votre Commission à se rallier d'une façon générale aux conclusions formulées, en 1878, par MM. Bouchardat et Gautier, lors du Congrès international d'hygiène de Paris, et qui ont été adoptées par ce Congrès.

Considérant que le cuivre existe dans l'économie animale et dans beaucoup d'aliments usuels, quelquefois même en quantité plus grande que dans les conserves reverdies avec soin ;

Considérant en outre qu'il n'est nullement démontré aujourd'hui, après une expérience de vingt-huit années faite sur une très grande échelle, que les conserves reverdies aient jamais produit aucun accident ; nous préoccupant, enfin, des intérêts de l'industrie des conserves alimentaires, qui ne saurait transformer ses procédés du jour au lendemain, nous concluons :

Qu'il n'y a pas lieu d'interdire le reverdissage des conserves par le sulfate de cuivre, sous la réserve que ce sel ne sera employé que dans des limites que les fabricants ne devront pas dépasser.

Tenant compte de ce fait que la quantité de cuivre fixée par certains légumes verts, les haricots, par exemple, est plus considérable que celle que l'on trouve dans les petits pois, votre Commission a été d'avis de fixer cette limite à 4 milligrammes de cuivre métallique par 100 grammes de légumes égouttés.

Il n'y aurait lieu de poursuivre que les fabricants de conserves introduisant dans leurs produits une dose plus élevée de cuivre.

Telles sont, Messieurs, les conclusions que nous soumettons à l'approbation de la Société.

Après une discussion entre MM. le Dr de Ranse, le Dr Gautier et le Dr Galippe, la Société adopte à l'unanimité les conclusions du présent rapport.

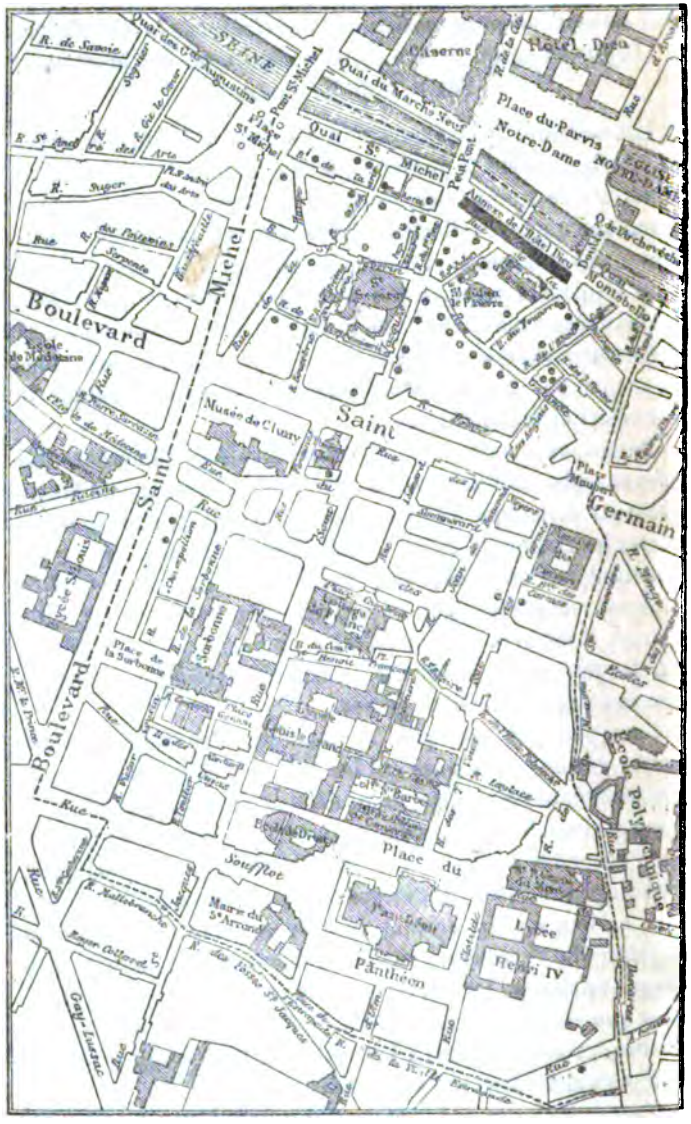
Sur un mode de propagation de la variole et de la diphthérie, (Diffusion des maladies dans le voisinage des hôpitaux), Par M. le Dr BERTILLON.

Les maladies sporadiques sont d'ordinaire des malheurs individuels. Souvent la prudence, la modération de chacun dans l'exercice de ses organes, peuvent les conjurer ou les amoindrir, tandis que les affections épidémiques (ainsi qu'en avertit leur nom) frappent tout le monde. Ce sont des fléaux publics dont les causes productrices doivent presque toujours être recherchées dans les vices de la vie collective; c'est donc à la *médecine publique* et à l'une de ses formes les plus puissantes de recherche, la *démographie*, qu'incombe surtout l'étude de ces affections redoutables.

De nos jours surtout de telles investigations s'imposent. En effet dès que nos intelligences se refusent à imputer à un *fatum* divin ou diabolique l'apparition des épidémies, elles sont, de toutes les causes de mort, celles dont il importe le plus de pénétrer les origines; car, d'une part, elles s'abattent le plus souvent sur les âges les plus précieux de la jeunesse, et de l'autre, il est bien évident qu'elles ne nous sont pas imposées par les fatalités de l'hérédité, ainsi qu'il arrive pour la majorité des autres affections graves.

Ce ne sont pas non plus les faiblesses congéniales ou acquises de nos organismes qui les amènent. Ainsi rien de nécessaire dans leur apparition, dans leur propagation, dans leurs sévices. Nous avons dès aujourd'hui la conviction, fondée sur l'ensemble de nos connaissances physiques, biologiques, pathologiques, qu'il nous appartient de dévoiler, ou peu à peu, ou tout à coup, suivant les chances de l'investigation ou le génie des investigateurs, les influences qui déterminent chaque épidémie, les causes qui les font malignes ou bénignes, ainsi que vient de le tenter avec tant d'éclat M. Pasteur, ou bien celles qui président à leur apparition et à leur propagation, ce qui est tout un, sans doute.

C'est une de ces influences propagatrices que je viens signaler et discuter.



Distribution des décès par variole dans le quartier de la Sorbonne pendant les mois de janvier et de février 1880 (voir p. 367).

Ceux qui pendant les mois de janvier et de février dernier ont parcouru avec quelque attention le *Bulletin hebdomadaire de statistique démographique* que publie le SERVICE DE LA STATISTIQUE MUNICIPALE de la Ville de Paris, ont pu remarquer que dans l'épidémie de variole que nous avons éprouvée, et que nous subissons encore (bien qu'un peu atténuée), certains quartiers de la Ville de Paris se sont fait remarquer par la constance avec laquelle ils étaient frappés, et que, par exemple, nul ne l'a été avec plus d'intensité et de constance que celui de la Sorbonne.

Mesurons d'abord cette aggravation : pendant les mois de janvier et de février on a compté dans la Ville de Paris 569 décès par variole, dont 57 dans le quartier de la Sorbonne. Or, ce quartier renferme environ 32 000 habitants, c'est-à-dire 1/62,5 de la population entière de la ville. Sa quote-part des décès varioleux devrait donc être 1/62,5 de la totalité des décès par variole; soit $\frac{569}{62,5}$, c'est-à-dire que ce quartier n'aurait dû donner que 9 décès par variole, et il en a fourni 57, c'est-à-dire 6 à 7 fois davantage! et notez que l'on trouve à très peu près le même résultat pour le mois de janvier que pour le mois de février étudié isolément. Cette excessive aggravation est donc un fait constant qui, depuis que nous sommes chargé de recueillir ces documents (1er janvier 1880), se continue régulièrement de semaine en semaine. A un phénomène aussi constant *il faut une cause constante;* c'est là une conclusion nécessaire de la théorie des probabilités; il s'agissait de la découvrir. Pour essayer d'y parvenir, nous avons imaginé de distribuer les décès varioleux de ce quartier par rue, par maison; or ce travail nous a donné la singulière distribution figurée dans la carte ci-jointe : à savoir ces décès varioleux, au lieu d'être à peu près régulièrement distribués dans le quartier, se trouvent singulièrement groupés dans un tout petit espace à peine égal au quart de la surface du quartier entier, et resserré entre la rive du petit bras de la Seine qui limite le quartier au nord-est et le boulevard Saint-Germain. La population de ce pâté de maisons peut être évaluée à 10 000 ou 11 000 habitants, c'est-à-dire à un peu plus de

1/200 de la population générale de la ville; les décès par variole devaient donc y être un peu plus de 1/200 de ceux de la ville, soit $\frac{569}{200} = 2,84$, environ 3 décès, et l'on en a relevé 49, ou seize fois davantage!

La cause de l'aggravation, quelle qu'elle soit, est donc nécessairement confinée dans ce petit espace. Nous en étions là de nos investigations lorsque nous est arrivée, comme à point nommé, la lettre d'un de nos plus distingués confrères, M. le professeur Farabeuf, nous apprenant l'existence d'un dépôt de varioleux de l'Hôtel-Dieu *Annexe* comme pouvant être une cause de l'accroissement des décès par variole que signalait chaque semaine notre *Bulletin hebdomadaire de statistique démographique*, dépôt que nous ignorions; mais nous pensons que, guidé par les indices précités, nous eussions sans doute été amené à découvrir ce foyer. Ce n'était donc pas des rives de ce petit bras de la Seine qu'émanait le virus contagieux, mais de cette annexe. C'est si bien de là que part ce contage que lorsqu'une rue est un peu longue, comme la rue Galande, et qu'elle a une rangée de maisons dont les fenêtres s'ouvrent du côté de l'*Annexe* et les autres du côté opposé, ce sont exclusivement les maisons dont les ouvertures regardent l'annexe qui ont des décès par variole. En deux mois, on peut dire que dans ce petit coin de Paris, ce foyer infectieux a donné la variole à je ne sais combien d'individus et causé la mort d'environ 46 personnes, sans compter que des contages se répandant presque nécessairement de proche en proche, doivent avoir contribué à entretenir l'épidémie dans la ville entière.

Cependant, devant un résultat si intéressant, je me suis proposé de poursuivre l'influence nocive d'autres maladies contagieuses observées dans divers hôpitaux. A ce double point de vue le quartier des *Quinze-Vingts* se recommandait particulièrement à mon attention, puisqu'il renferme deux hôpitaux, tous deux contenant des salles particulièrement affectées aux varioleux : Saint-Antoine qui, après l'annexe, est le dépôt de varioleux le plus important, et Sainte-Eugénie; de plus ce dernier contient un service spécial de diphthérie devenu tristement célèbre.

Cependant pour ce quartier la même méthode d'investigation, la répartition des décès par rue et par maison, ne donne plus les mêmes résultats. On trouve les décès par variole et même par diphthérie presque indifféremment épars dans le quartier, ce qui s'explique d'abord très bien pour la variole, puisqu'il n'y a pas ici un seul centre de contagion, mais deux : Saint-Antoine et Sainte-Eugénie. Cependant c'est surtout la disposition des lieux habités, les rues et les maisons très espacées, qui contribuent à répandre sur une plus large surface les redoutables virus dont il s'agit. Ce fait nous oblige à considérer le quartier tout entier, puisque, presque tout entier, il reçoit des influences contagieuses à mesurer.

Je détermine d'abord que ce quartier possède environ 44000 habitants, c'est-à-dire environ le 1/45 de la population de tout Paris ; il ne doit donc pour sa part proportionnelle fournir que 1/45 des décès par variole et 1/45 des morts par diphthérie, c'est-à-dire 12 à 13 décès par variole et 7,4 par diphthérie. Or, au lieu de 12 à 13 par variole, il en compte 33, presque *trois fois plus !* De même, au lieu de 7,4 par diphthérie, il en a eu 29, ou *quatre fois davantage !*

Je suis donc porté à admettre, sauf plus longue observation, qu'il y a eu, en deux mois, dans le quartier des Quinze-Vingts, un supplément de 20 à 21 décès par variole et 22 par diphthérie en surcroît des dangers de mort par ces maladies qui, pendant ces deux mois, ont pesé sur la population parisienne. Devant ces deux faits il nous paraît difficile de se refuser à admettre la propriété *diffusible* des agents de propagation, quels qu'ils soient, que renferment les hôpitaux, au moins pour la variole et la diphthérie !

Cependant un autre dépôt de varioleux pendant le même temps nous ayant été signalé à l'hôpital Laënnec (rue de Sèvres), nous avons fait pour les quartiers circonvoisins la même recherche que pour l'*Annexe* de l'Hôtel-Dieu et que pour Saint-Antoine et Sainte-Eugénie. Mais vainement ! Il est vrai que l'hôpital Laënnec n'est pas situé au milieu d'un quartier, mais contigu à plusieurs, et que, s'il était aussi le centre

d'émanation d'un contage, celui-ci, disséminé en trois ou quatre quartiers, aurait plus de chances de passer inaperçu. Pourtant ayant fait la répartition par rues et par maisons des cas assez rares de décès par variole de ces quartiers, nous n'avons plus trouvé de trace manifeste des contagions. Ces résultats contradictoires nous ont amené à aller constater sur les lieux, et il nous a semblé que les dispositions topographiques permettraient, sinon de prévoir, au moins d'expliquer ces divergences.

D'abord, on ne saurait rien des faits ci-dessus relatés, que la simple inspection de l'*Annexe* de l'Hôtel-Dieu et de ses alentours suffirait pour faire présumer que si le voisinage des hôpitaux est dangereux, celui-ci doit l'être au plus haut point : d'abord parce qu'il renferme plus de varioleux qu'aucun autre, 140 environ, entassés dans des salles affreuses ; en outre, ce bâtiment est fort élevé (quatre étages) et domine le quartier ; puis aux alentours de cette *Annexe* sont bâties de vieilles et sales masures entassées les unes sur les autres, manquant d'air et de lumière, si bien qu'elles semblent dans les meilleures conditions pour recevoir et retenir, sur leurs murailles visqueuses de crasse, les particules charriant la contagion varioleuse. Ces vieilles maisons sont habitées par une population appropriée à de tels logis, hâve, émaciée, jaune, déguenillée ; on y trouve nombre de misérables garnis, des maisons de prostitution de la dernière catégorie, des cours immondes toujours humides et puantes. Sans doute, je ne prétends pas que la crasse et la misère puissent engendrer le virus varioleux ; mais il est évident que ces murailles humides, enduites d'une peinture à la colle toute écaillée, pulvérulente, et comme poreuses par vétusté, sont plus propres à retenir les poussières infectieuses que des murailles vernies de peinture à l'huile. Mais surtout il est manifeste que les habitants appareillés à leur logement, plus rarement vaccinés, pratiquant bien peu les lotions de la toilette quotidienne en honneur en notre temps, ont bien plus de chances pour que les poussières virulentes, les squames épidermiques que les courants d'air charrient aux environs, séjournent assez longtemps dans les pores de la peau

pour y déterminer une inoculation, que lorsqu'il s'agit de populations soigneuses de leurs personnes; par-dessus tout, il est certain que dans les conditions de misère et de délabrement physique où se rencontre la majorité des habitants qui avoisinent l'*Annexe*, le pronostic d'une variole est autrement grave, la mortalité beaucoup plus élevée.

Bien différent de ce cloaque malsain est le quartier des Quinze-Vingts, au moins dans les endroits occupés par les deux hôpitaux, où les maisons sont très espacées et fort éloignées; les poussières contaminantes s'éparpillent dans de vastes espaces; d'autre part, la population est moins misérable, plus soigneuse du domicile et de la personne. Il est donc naturel que la contamination soit plus rare, et pourtant le tribut qu'elle paye à l'épidémie est considérable.

Enfin, il reste à dire d'où peut venir l'immunité relative de l'hôpital Laënnec. Sans prétendre l'expliquer complètement, je crois pouvoir signaler des causes qui me paraissent concourir à ce résultat favorable; d'abord les locaux habités par les varioleux, élevés seulement de deux étages fort bas, ne dominent pas, comme le fait l'*Annexe*, les maisons avoisinantes; ensuite les seules fenêtres ouvertes sont basses et ne donnent que sur le jardin de l'hôpital; enfin, dans cet hôpital l'habitude des infirmiers, surtout chez les hommes, est de jeter immédiatement au feu les poussières balayées sur le sol des salles des varioleux, et cela non par ordre et par mesure de salubrité voulue, mais parce que ce procédé leur est plus commode. Dans les autres, au contraire, ces poussières, nécessairement riches en squames épidermiques virulentes, sont ramassées dans la boîte aux ordures et portées dans un coin du jardin où elles sont remuées de nouveau pour être placées sur les tombereaux chargés de l'enlèvement des immondices. Enfin, l'hôpital Laënnec est situé sur les confins de quartiers à maisons généralement propres et bien aérées, habitées par une population, sinon riche, au moins soigneuse et propre. Ce sont là des conditions fort différentes et qui me paraissent expliquer l'immunité relative dont jouissent les rues et maisons les plus voisines. Le traitement si différent des pous-

sières balayées m'a paru surtout un point important à signaler.

Mais quelles que soient les causes de l'innocuité de cet hôpital, qui d'ailleurs renferme beaucoup moins de varioleux que l'*Annexe* (30 à 40 au lieu de 130 à 150), il nous est impossible d'admettre qu'on y trouve un argument pour innocenter l'*Annexe* de la formidable épidémie de variole qui pendant plus de deux mois, et encore aujourd'hui, s'est développée dans son voisinage, et qui s'est accusée *chaque semaine* par un excédant de 5 à 7 décès par variole. Des faits si constants ne sauraient être rapportés au hasard. Il en est de même de la diphthérie dans le quartier des Quinze-Vingts. Les décès par croup et angine spécifique ont quadruplé le taux normal de mortalité par cette cause, et lorsqu'on sait que dans l'hôpital Sainte-Eugénie il y a toujours des diphthériques en traitement, que cet hôpital s'est fait une spécialité de cette affection, il est impossible de ne pas voir entre ce fait et les nombreux décès par diphthérie qui se déclarent dans ce quartier, une relation de cause à effet.

Une observation pour moi moins probante, parce qu'elle se résume en un fait isolé, mais pourtant bien saisissant, est la suivante : Une double école enfantine d'enseignement primaire se trouve contiguë au bâtiment de l'hôpital Sainte-Eugénie. L'école des garçons, dont les fenêtres s'ouvrent rue de Cotte, adjacente au jardin de l'hôpital et qui, par conséquent, reçoivent directement l'air de ce jardin, a eu, dans le courant du mois de février, quatre de ses écoliers pris de diphthérie et tous les quatre ont succombé à cette affection. L'autre école, celle des filles, adossée à la première, mais dont les fenêtres s'ouvrent rue d'Aligre, c'est-à-dire à l'opposite de l'hôpital Sainte-Eugénie, n'a offert aucun cas de diphthérie. Les choses se sont donc passées comme si les courants d'air qui viennent à travers le jardin de l'hôpital Sainte-Eugénie avaient apporté la diphthérie à l'école des garçons, tandis que l'école des filles, qui ne pouvait recevoir le vent que venant d'une direction opposée, ou de faibles remous, a été indemne.

Tous ces faits ne sont-ils pas de nature à faire faire de tristes réflexions sur l'influence que le voisinage des hôpitaux

peut avoir sur la santé publique? N'imposent-ils pas l'obligation d'une enquête *scrupuleuse* et *prolongée* sur cette influence, surtout pour les affections les plus manifestement contagieuses? Je sais que les conclusions qui pourraient en ressortir, le transport de ces hôpitaux hors Paris, ne sont pas de nature à plaire au personnel hospitalier, y compris le personnel médical. Mais, enfin, c'est là sans doute un intérêt secondaire. S'il était démontré (comme dès aujourd'hui il me semble très probable) que la présence de l'hôpital Sainte-Eugénie coûte chaque année la vie à 100 enfants dans le quartier des Quinze-Vingts, pourrait-on hésiter? Je pose la question au public et à ceux qui ont mission de la résoudre. Ma mission à moi est de suivre ces faits, de les dénoncer, afin que le public (en somme le grand intéressé) ainsi que ceux qui ont autorité en décident.

DISCUSSION

M. le Dr Brouardel. — La communication faite par M. Bertillon est des plus intéressantes, et je crois avec lui que c'est par la dissémination des croûtes de variole que se fait la propagation.

En 1870 déjà, l'hôpital Laënnec avait été considéré comme constituant pour le voisinage un danger créé par l'accumulation des varioleux. M. Delpech, dans un rapport inséré au *Journal officiel* du lundi 5 décembre 1870, avait accusé cet hôpital d'être la cause de la propagation de la variole dans le quartier voisin, surtout dans la zone sud-est (quartier Notre-Dame-des-Champs) placée plus directement dans la direction du vent qui a régné habituellement à cette époque.

Les conséquences tirées par M. Delpech de la comparaison entre les différents quartiers était restée contestable, parce que cet hôpital est entouré par de très grands jardins, par les grands hôtels du faubourg Saint-Germain, habités par de riches propriétaires habituellement bien vaccinés, et par de grands magasins tels que ceux du Bon-Marché. Or, pour ces derniers, leurs employés lorsqu'ils sont malades, ne sont pas soignés et ne meurent pas dans le quartier. Le plus grand nombre habite Plaisance, le quartier Montparnasse, etc., et c'est là qu'on note leur mort à la mairie. Cette statistique était si peu démonstrative, à cause des conditions spéciales de l'hôpital, que quelques mois auparavant M. Husson avait tiré de la même comparaison une conclusion absolument inverse.

J'ai cherché un autre genre de preuves qui, je l'avoue, n'est pas

absolument rigoureux, mais qui prête à quelques considérations intéressantes. Convaincu que c'est la croûte de la variole qui, dans l'immense majorité des cas, est l'agent inoculateur de la variole, j'ai pensé que, lorsque le temps devenait pluvieux, l'air balayé de toutes ces poussières devait contenir moins de semences, et que la pluie devait amener une diminution dans le nombre des varioleux. Comme il est impossible de savoir le nombre des varioleux atteints, je n'ai pu prendre mon point de comparaison que dans le chiffre des décès. J'ai construit un tableau dans lequel une ligne noire représente les décès de variole par semaine et une autre ligne représente la quantité d'eau tombée par semaine (chiffre de l'udomètre de l'Observatoire). Or, comme on doit compter douze jours pour l'incubation de la variole, et comme c'est vers le huitième ou neuvième jour que la mort arrive le plus souvent, l'influence de la pluie ne peut se montrer qu'environ vingt et un jours plus tard. Aussi, les deux lignes ne présentent pas la coïncidence du temps; la ligne de pluie est avancée de trois semaines sur la ligne de la variole.

On voit alors qu'à une semaine pluvieuse correspond (trois semaines après) un abaissement dans la mortalité; qu'à une série de semaines très sèches correspond un accroissement très notable.

A partir de septembre tous les calculs ont été bouleversés, parce que Paris a été envahi par une nouvelle population. On a remis du bois sur un foyer mal éteint; les conditions ont donc été toutes différentes; le nombre des individus susceptibles d'avoir la variole a augmenté, la mortalité a augmenté nécessairement.

Je crois pouvoir déduire de ces observations que les croûtes de variole semblent être les semences de la variole; qu'elles se propagent en voltigeant dans l'atmosphère.

M. le Dr Vidal. — A l'appui des très intéressantes observations de M. Bertillon, sur la transmission de la variole à distance, je puis rappeler un fait déjà signalé par les épidémiologistes et dont j'ai pu constater *de visu* les conditions, lors d'une visite que je fis en 1865 à l'hôpital Saint-André de Bordeaux. La salle d'isolement destinée aux varioleux était éclairée d'un côté par deux fenêtres ouvrant sur une cour de 10 à 12 mètres de largeur. Le côté opposé de ladite cour faisait partie de la caserne d'infanterie et les fenêtres d'une chambrée d'une vingtaine de soldats étaient en face de celles du quartier des varioleux. Au moment de ma visite, les fenêtres de l'hôpital et celle de la chambrée des militaires étaient ouvertes. Les poussières soulevées par le balayage pouvaient facilement être transportées d'un côté à l'autre. De temps à autre un soldat était atteint de variole, et c'était la salle de la caserne dont je viens de parler qui avait le triste privilège de fournir le plus de varioleux. Le fait était bien connu des médecins de l'hôpital militaire.

Depuis quelque temps les choses ont changé. Le quartier militaire a été annexé à l'hôpital Saint-André et je crois même que la caserne d'infanterie a été déplacée.

M. le Dr Léon Colin.—La communication de M. Bertillon m'intéresse d'autant plus vivement qu'elle me donne la clef d'un certain nombre de faits dont j'ai été aussi le témoin.

Pendant les mois de février et mars j'ai été à plusieurs reprises, en qualité de membre du Conseil de salubrité, délégué par M. le Préfet de police, à l'effet de visiter des locaux contaminés de variole.

Or, la plupart de ces locaux appartiennent à la zone indiquée par M. Bertillon, entre le boulevard Saint-Germain et la Seine, et surtout, d'une manière bien spéciale, entre la petite rue St-Séverin et le quai Saint-Michel; j'ai même signalé expressément, dans mes rapports à M. le Préfet, la densité des atteintes dans cette partie du quartier de la Sorbonne.

Grâce aux explications de notre savant collègue, je suis maintenant disposé à considérer cette prédominance locale de l'épidémie comme résultant surtout des irradiations virulentes du foyer varioleux installé dans l'*Hôtel-Dieu annexe*. Cet hôpital est tellement enserré d'habitations, que les croûtes des varioleux franchissent facilement la largeur des rues si étroites qui l'environnent.

Quant à l'hôpital des varioleux de la rue de Sèvres (hôpital Laënnec), je comprends son innocuité relative, vu la largeur de la rue sur laquelle il s'ouvre, et son isolement relatif dans les jardins qui l'entourent. Et cependant cette innocuité de l'hôpital Laënnec paraît s'être démentie à certaines époques; ainsi, en 1873, une seule caserne de la rive gauche est atteinte de variole, c'est la caserne de Babylone, la plus voisine de l'hôpital en question; les croûtes des varioleux franchissent-elles alors d'un seul bond la distance qui sépare ces deux établissements ? Je ne le crois pas, et je pense que la contamination des soldats s'accomplit alors par étapes, pour ainsi dire, consécutivement à l'atteinte de la population civile interposée entre la caserne et l'hôpital, spécialement de la population de la partie de la rue Vanneau comprise entre les rues de Sèvres et de Babylone.

Je ne puis donc qu'approuver pleinement le sage conseil donné autrefois par M. Brouardel au directeur du magasin du Bon-Marché, l'engageant à faire revacciner son personnel, en raison de ce voisinage de l'hôpital Laënnec.

Pour en revenir aux faits actuels, j'ajouterai qu'une seconde raison de la prédominance de la variole dans la zone indiquée par M. Bertillon, aux alentours de l'*Hôtel-Dieu annexe*, me paraît être l'aptitude spéciale d'une catégorie d'habitants exceptionnellement

nombreux dans ce quartier : à savoir les ouvriers nouvellement arrivés des départements et logés dans les nombreux garnis qu'on y rencontre à chaque porte. Par leurs allées et venues, par leur non-revaccination, par leur agglomération, ils constituent un terrain épidémique spécialement favorable.

Quoi qu'il en soit, tous ces faits viennent s'ajouter à la masse de considérations que j'ai réunies [1], pour démontrer que de tous les hôpitaux ceux de varioleux sont ceux qui doivent être le plus formellement exclus du centre des villes, et reportés à leur périphérie.

M. le Dr Blondeau. — Dans son intéressante communication, M. le Dr Bertillon nous a signalé ce fait particulier que les décès par variole s'étaient surtout produits du côté gauche de la rue Galande (côté des numéros impairs), et que, comparé avec celui du côté opposé, le chiffre des décès offrait une différence relativement énorme. M. Bertillon n'a pas trouvé d'explication à ce fait. Je n'ai pas la prétention de fournir une explication irréprochable; mais je crois cependant que cette particularité pourrait s'expliquer de la manière suivante : si l'on admet, ainsi que le disait il y a un instant M. Brouardel, que la contagion se fasse par les pellicules, les croûtes varioliques transportées à une distance variable par les vents, la direction de ces vents aura une influence indéniable sur la répartition des agents de contagion. A Paris, les vents dominants pendant les mois de décembre, janvier et février, mois sur lesquels porte la statistique de M. Bertillon, sont les vents du nord, et non plus les vents d'ouest, comme dans les autres mois de l'année. Or, à l'Annexe de l'Hôtel-Dieu, comme dans la plupart des hôpitaux, on aide à la ventilation des salles de malades en ouvrant à certains moments de la journée les fenêtres qui se font face, de manière à établir un fort courant d'air. Dans cet hôpital, les fenêtres regardent d'un côté Notre-Dame, de l'autre les rues de la Bûcherie, Galande, etc. ; le courant d'air qui s'établit est donc à peu près dans la direction du nord, et par conséquent sur le trajet des vents que je vous signalais tout à l'heure. Si nous considérons maintenant que le côté gauche de la rue Galande est celui qui fait face au nord, celui qui reçoit directement les vents qui ont pu se charger de miasmes en passant sur l'annexe de l'Hôtel-Dieu, on comprendra que la contagion y soit plus active que du côté droit, qui se trouve à l'abri de ce vent.

J'ajouterai également quelques détails qui confirmeront ceux donnés par MM. Brouardel et Colin. Ils vous ont dit que le quartier avoisinant la place Maubert était un quartier malsain, occupé par

1. L. Colin. *Traité des maladies épidémiques*, p. 995.

une population misérable et agglomérée. Cela est vrai de tous points. Les maisons de la rue Galande, des Anglais, de la Bûcherie, etc., sont en général disposées pour servir de garnis, et habitées surtout par des ouvriers maçons et terrassiers. Ces ouvriers viennent pour la plupart de la Creuse et du Limousin; ils ont peut-être été vaccinés, mais n'ont certainement jamais été revaccinés. Beaucoup d'entre eux sont récemment arrivés à Paris, et ne sont pas encore acclimatés. Ce sont autant de causes qui viennent s'ajouter à celles qui ont déjà été énumérées pour faire de ce quartier un terrain éminemment favorable au développemeut de la variole.

M. VIDAL. — L'influence d'un grand hôpital sur la propagation à distance des maladies contagieuses me paraît s'être manifestée pendant les épidémies de choléra de 1832 et 1849. En 1832, au moment de la plus grande intensité du fléau, régnaient les vents de nord-est et, en prenant pour sujet d'observation l'Hôtel-Dieu, situé comme on sait, dans un quartier bas, ce sont les quartiers situés au sud dudit hôpital qui ont été le plus éprouvés. En 1849, le vent soufflait de l'ouest, et ce sont les quartiers riverains de la Seine, quartiers des Tournelles, Saint-Marceau, du Jardin des Plantes et de la Salpêtrière, qui ont été plus particulièrement atteints.

Les nouvelles Maternités et le Pavillon Tarnier,
Par M. le Dr PINARD.

Dans le rapport que Tenon publia sur les hôpitaux de Paris en 1788 [1], rapport qui fut rédigé avec un esprit scientifique, une élévation d'idées, un amour de l'humanité qui frappent encore aujourd'hui tout lecteur d'admiration, se trouve la phrase suivante :

« A l'Hôtel-Dieu, dans les salles destinées aux accouchées et aux femmes grosses, on trouve 67 grands lits et 39 petits [2]; on couche trois ou quatre par grand lit, les femmes enceintes saines avec les malades, les accouchées malades avec celles qui ne le sont point! »

Si les chiffres sont quelquefois éloquents, ces quelques

1. *Mémoires sur les hôpitaux de Paris.* 1788.

2. Les grands lits mesuraient 52 pouces de largeur et les petits 3 pieds. Ces lits, distribués sur deux, trois et quatre rangs, étaient appelés rangs blancs ou rangs noirs, suivant qu'ils étaient plus ou moins éclairés....

lignes ne le sont pas moins; et il est difficile de mieux peindre en peu de mots une si effroyable réalité.

Le résultat d'une pareille situation se pressent à l'avance, et la terrible dîme que payaient les malheureuses qui venaient demander asile dans ce charnier ne doit point étonner.

Il mourait donc 1 femme sur 12!

Cet état de choses durait depuis un demi-siècle, malgré les réclamations incessantes du corps médical (fait qui nous semble montrer que si les médecins ont toujours été les mêmes, les administrations, elles, n'ont guère changé).

Un prince étranger vint visiter l'Hôtel-Dieu et, à la suite de de cette visite, dit-on, le gouvernement autorisa la publication de mémoires ayant pour objet la reconstruction de l'Hôtel-Dieu[1]. Ce fut la Convention nationale qui, en 1797, décréta l'institution d'une maison particulièrement destinée aux femmes en couches, et convertit en hôpital l'ancienne abbaye de Port-Royal, située rue de la Bourbe.

La Maternité était créée.

Dès lors, chaque femme eut son lit.

Voilà donc les femmes propriétaires d'un lit, installées dans un établissement situé topographiquement dans une excellente position, sur un terrain élevé, à côté des jardins du Luxembourg, possédant à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments de vastes jardins s'étendant en arrière, présentant, en un mot, des conditions de salubrité exceptionnelles; de plus, ces femmes sont confiées aux soins de personnes s'appelant La Chapelle, Beaudelocque, Boivin, A. Dubois, Chaussier, P. Dubois, Danyau, etc.

Qu'en résulte-t-il?

Mme La Chapelle écrivait en 1824 : « La péritonite règne trop souvent dans nos salles, et une foule d'autres maladies peuvent frapper les femmes en couches. C'est alors que, transportées à l'infirmerie, elles sont livrées à l'expérience consommée et à la vaste érudition du professeur Chaussier, médecin en chef[2]. »

1. Proust, *Traité d'hygiène publique et privée*. Paris, 1877.
2. La Chapelle, *Pratique des accouchements*, t. I, p. 5. 1825.

Et ces malheureuses ainsi transportées à l'infirmerie et livrées aux soins éclairés et dévoués du professeur Chaussier, que devenaient-elles? L'amphithéâtre peut répondre. Voici, en effet, les chiffres indiquant la mortalité de 1802 à 1832 [1].

	Mortalité pour 100.
De 1802 à 1812	6,94
1812 à 1822	7,39
1822 à 1832	9,15

Trente ans après, les choses n'avaient guère changé, ainsi que le démontre le tableau nécrologique qui suit [2] :

	Mortalité pour 100.
1859	8,22
1860	11,62
1861	11,73
1862	7,49
1863	13,70
1864	18,43

Entre les femmes qui venaient accoucher à l'Hôtel-Dieu en 1785 et celles qui accouchaient à la Maternité en 1866, quelle différence y avait-il donc? Une seule, c'est que les dernières accouchaient et mouraient plus proprement que les premières, mais ne mouraient guère moins.

Quelle était donc la fatalité qui régnait alors en maîtresse en empêchant tout progrès? Cette fatalité, je répète le mot, car il est vrai, c'était la croyance universellement admise à l'existence d'un principe épidémique insaisissable, mystérieux, venant, comme un ange exterminateur, s'abattre à un moment donné sur les pauvres femmes en couches. Qui pousse en certains lieux ce visiteur funeste? Quelle circonstance heureuse le chasse de ceux qu'il a désolés? s'écrie Danyau. Et les médecins courbaient la tête, et les internes se contentaient de relater au point de vue clinique et anatomo-pathologique les épidémies qu'ils observaient, et les femmes continuaient à mourir!

C'est alors que fut démontrée l'influence nocive du milieu

1. Hervieux, *Traité des maladies puerpérales*, p. 65
2. Hervieux, *loco cit.*, p. 69.

nosocomial, d'une façon mathématique et preuves en mains. Cette démonstration si évidente, si écrasante, nous la devons à M. Tarnier.

Venant d'observer à la Maternité, pendant son internat en 1856, une épidémie terrible qui avait enlevé 31 femmes sur 32 qui étaient venues accoucher pendant le mois de mai, M. Tarnier rechercha si autour de la Maternité les femmes étaient frappées de la même façon. Ici je laisse parler mon cher et bien-aimé maître : « Les faits que j'observais me parurent en contradiction avec l'opinion commune qui admettait alors que la maladie puerpérale était avant tout de nature épidémique; la mortalité devait être aussi grande en ville qu'à l'hôpital, et, pour éclaircir mes doutes, je fis une statistique où j'ai comparé la mortalité de la ville pour le 12e arondissement et celle de la Maternité, qui se trouve dans le même arrondisssement (ancien 12e). Tous les éléments de cette statistique se trouvent dans ma thèse inaugurale [1] et dans un mémoire publié peu après [2]. Sans entrer ici dans les détails, il me suffira de consigner le résultat effrayant auquel je suis arrivé : *La mortalité est dix-sept fois plus considérable à la Maternité qu'en ville.* Voici les résultats d'après lesquels j'ai établi cette comparaison :

		Accouchements.	Décès.	Proportions.
1856	En ville.....	3222	10	1/322
	A la Maternité.....	3237	132	1/19

» Ces chiffres étaient si étranges, que M. Velpeau les crut erronés, et quand l'Académie de médecine discuta la question de la fièvre puerpérale, ce chirurgien les fit contrôler par M. Trébuchet, qui arriva à peu près aux mêmes conclusions que moi....

» De toutes les statistiques, la plus importante est celle qui est publiée dans le rapport de Malgaigne [3] ; elle comprend tous

1. *Recherches sur l'état puerpéral et sur les maladies des femmes en couches.* Thèse de Paris, 1857.
2. *De la fièvre puerpérale observée à l'hospice de la Maternité.*
3. Rapport inséré au *Bulletin officiel du Ministère de l'intérieur*, 1864, n° 7, p. 153.

les accouchements de Paris pour les années 1861 et 1862, et met en regard le nombre des accouchements et des décès : 1° dans les hôpitaux; 2° dans les bureaux de bienfaisance; 3° en ville et en dehors des bureaux.

» Voici ces tableaux qui ont été dressés par M. Husson :

		Accouchements.	Décès.	Proportion.
1861	Dans les hôpitaux	7226	693	1 sur 10,42
	— bureaux de bienfaisance.	6212	32	1 — 194,12
	En ville, en dehors des bureaux.	44481	262	1 — 169,80
1862	Dans les hôpitaux.....	6971	476	1 — 14,64
	— bureaux de bienfaisance.	6422	39	1 — 164,66
	En ville, en dehors des bureaux.	42786	226	1 — 160,88

» En groupant ces chiffres, on trouve pour l'ensemble des deux années :

» Dans les hôpitaux : 14197 accouchements, 1169 décès. En ville et dans les bureaux : 99991 accouchements, 559 décès. Si la mortalité n'avait pas été plus forte dans les hôpitaux que dans la ville, on y compterait à peine 80 décès, au lieu de 1169.

» *Mille quatre-vingt-dix femmes* en deux années ou *cinq cent quarante-cinq par an*, frappées de mort à l'hôpital et qui probablement auraient été épargnées si elles avaient pu accoucher en ville ! Ces chiffres dépassent toute vraisemblance ; on hésite avant de les écrire. Une pareille mortalité devient une véritable calamité publique. A peine soupçonnée il y a quelques années, il faut qu'elle disparaisse du jour où elle est connue [1]. »

Les statistiques si nombreuses et si éloquemment présentées par le professeur Lefort, dans son beau livre sur les Maternités, nous montrent que dans toute l'Europe les résultats étaient absolument les mêmes. Sa statistique porte sur 1 843 093 accouchements; sur 935 781 accouchements effectués en ville, il est mort une femme sur 212, tandis que sur 888 312 femmes accouchées dans les hôpitaux et les Maternités, il est mort une femme sur 29.

La *contagion*, ce véritable facteur dont la puissance pathogénique croît en se multipliant, admise depuis longtemps en

1. Tarnier, *Mémoire sur l'hygiène des hôpitaux des femmes en couches.*

Angleterre, ne le fut tout d'abord en France que par M. Tarnier ; bientôt, MM. Lefort, Trélat[1], vinrent soutenir et affirmer la même opinion. Aujourd'hui, presque tous les médecins sont contagionnistes, ainsi qu'on peut s'en convaincre en lisant l'intéressant rapport de M. Bourdon[2] et les Comptes rendus de la Société médicale des hôpitaux[3].

L'administration des hôpitaux, éclairée par ces travaux, fut mise ainsi en demeure de modifier ses errements, et prit alors quelques dispositions en vue de faire cesser la mortalité des femmes en couches. D'abord, sur la proposition du professeur Lefort, les indigentes pourvues d'un domicile furent accouchées par les sages-femmes des bureaux de bienfaisance, et les femmes privées de domicile furent accouchées chez les sages-femmes elles-mêmes.

Cette mesure, prise à titre provisoire en 1867, le fut à titre définitif et permanent en 1869. Ensuite des changements sur l'importance desquels nous allons revenir eurent lieu à la Maternité.

Enfin, on inaugura le système des petites Maternités, en créant la Maternité annexe de l'hôpital Cochin, qui fut ouverte le 15 juin 1865.

Quant aux services des femmes en couches situés dans les hôpitaux généraux, chaque chef de service prit lui-même, autant qu'il le put, les mesures hygiéniques qu'il crut salutaires. Examinons rapidement les résultats obtenus à l'aide de ces différents moyens.

1° L'admission et l'accouchement des parturientes chez les sages-femmes, mesure bonne en soi, ne donnent pas les résultats qu'on pourrait croire, surtout en lisant les statistiques fournies par l'administration.

En effet, le système de l'accouchement à domicile des indigentes par les sages-femmes des bureaux de bienfaisance, et

1. Trélat, *Bulletin de la Société de chirurgie*. Paris, 1866.
2. Bourdon, Rapport lu à la Société médicale des hôpitaux de Paris (*Union médicale*, 1870).
3. Comptes rendus de la Société médicale des hôpitaux (*Union médicale*, 1870).

de l'accouchement des indigentes sans domicile et sans ressources effectué chez les sages-femmes de la ville, a donné, dit la statistique officielle, les résultats suivants [1] :

Dans le service à domicile, 53 décès sur 28 006 accouchements, soit 1 cas de mort sur 128 ; chez les sages-femmes, 25 décès sur 5020 accouchements, soit 1 cas de mort sur 200.

« Ces chiffres ont une terrible éloquence ! » dit le professeur Lefort. Tout le monde sera de son avis. Mais nous devons cependant faire remarquer que ces chiffres ne sont point l'expression exacte de la réalité. Car, comme le dit très bien M. le Dr de Beurmann, dans sa remarquable thèse [2], sur laquelle nous reviendrons aussi tout à l'heure, il est impossible d'arriver à connaître exactement la mortalité des femmes accouchées chez les sages-femmes. « D'abord, dit-il, elles ne reçoivent que des femmes saines et bien conformées ; de plus, elles perçoivent de l'administration une somme fixe qui ne varie pas suivant le nombre de jours que la femme passe chez elles. Leur intérêt est donc de laisser ou de faire partir leurs accouchées au bout des neuf jours fatidiques, qu'elles soient rétablies ou non. Cependant, plusieurs de ces femmes, assez bien portantes en apparence pour sortir, et toujours désireuses de rentrer chez elles au terme fixé par une routine absurde, sont atteintes plus tard d'accidents assez graves pour entraîner la mort. Ce n'est pas tout, une femme accouchée depuis quelques jours tombe-t-elle malade, elles s'empressent de la renvoyer à l'hôpital, tout comme celles qui leur paraissaient dans de mauvaises conditions pour accoucher et celles dont elles n'avaient pu terminer l'accouchement. Ces femmes, auxquelles un pareil transport ne peut que nuire, arrivent souvent à l'hôpital dans un état déplorable, et il n'est pas rare de les voir mourir quelques heures après leur admission dans les salles. Cependant leur décès n'est jamais attribué à la statistique des sages-femmes. Ces faits sont bien

1. Lefort, *Compte rendu du Congrès international des sciences médicales de Bruxelles*, p. 334. 1876.

2. De Beurmann, *Recherches sur la mortalité des femmes en couches dans les hôpitaux*. Thèse. Paris, 1879.

connus de tous nos maîtres dans les hôpitaux, et cette année, nous avons pu recueillir dans le seul hôpital Lariboisière sept cas du même genre, et malgré notre vigilance il a pu nous en échapper quelques-uns. On peut juger des résultats que donnerait une pareille enquête, si elle était pratiquée dans tous les hôpitaux. »

Nous n'avons pas besoin d'insister pour montrer combien cette mesure, qui en somme est un véritable progrès, s'éloigne encore de l'idéal.

2° A la Maternité les moyens prophylactiques ont consisté dans la division des grandes salles occupées par les accouchées saines, et qui régnaient autrefois sur toute la longueur du bâtiment, en quatre petites salles séparées par des cloisons vitrées complètes, mais percées de portes qui ne s'ouvrent que pour les besoins du service. Quand l'une de ces petites salles a été occupée et que les accouchées l'ont quittée, on ouvre largement les fenêtres, on la nettoie, on renouvelle la literie et on la laisse reposer pendant toute la période d'activité de la section voisine.

Quant à l'infirmerie des accouchées malades, elle est tout à fait séparée des salles occupées par les accouchées bien portantes ; elle possède de plus un personnel spécial qui ne communique en aucune façon avec le personnel du service d'accouchements proprement dit.

Ces mesures excellentes sont contrebalancées par ce fait incroyable, monstrueux, à savoir que l'infirmerie reçoit pêle-mêle les femmes atteintes d'affections puerpérales éminemment contagieuses, les femmes atteintes de pneumonie, de variole, de rougeole, de scarlatine, de syphilis, de gale ! oui, de gale ! Ce n'est pas tout : quand une femme a subi une opération quelconque au moment de son accouchement, l'on sait combien, si l'opération a été laborieuse, il est fréquent de voir survenir un léger état fébrile ; eh bien, dès qu'une femme présente un peu de fièvre, on la fait passer à l'infirmerie et on la place au milieu de malheureuses atteintes d'affections contagieuses. Aussi, est-il facile de comprendre, comment du 3 juillet 1876 au 8 janvier 1880, sur 3881 femmes 91 sont mortes !

J'admets que parmi ces décès il en est qui ne reconnaissent pas pour cause les mauvaises conditions hygiéniques; il n'en est pas moins vrai que les décès causés par les affections puerpérales sont encore beaucoup trop nombreux, ainsi qu'on peut s'en convaincre en lisant la statistique suivante :

Nombre total d'accouchements effectués à la Grande Maternité, du 3 juillet 1876 au 8 janvier 1880 = 3881 :

Accouchements naturels	3715	
Version	36	
Application de forceps	104	
Céphalotripsie	20	
Embryotomie	4	
Opération césarienne	2	
Total	3881	— Décès, 91

Causes des décès :

Péritonite	38
Phlébite	16
Gangrène des organes génitaux	1
Infection purulente	2
Scarlatine	2
Hémorrhagie	4
Urémie	2
Pneumonie	5
Apoplexie pulmonaire (?)	1
Pleurésie	1
Congestion pulmonaire	1
Ectopie placentaire	2
Asthme	1
Eclampsie	8
Vomissements incoercibles	1
Phthisie	2
Amputation utéro-ovarique	1
Carcinome	1
Grossesse extra-utérine	1
Rupture utérine	1
Total	91

3° La Maternité de l'hôpital Cochin, où les salles ne contiennent que dix lits, fut inaugurée le 15 juin 1865.

Une première épidémie se déclarait le 20 août de la même année et enlevait 5 femmes en quelques jours.

Depuis cette époque, bon nombre de petites épidémies

furent encore signalées ; mais, dans ces dernières années, des mesures hygiéniques toutes particulières ont été prises. Nous voulons parler de la méthode listérienne appliquée aux accouchements.

M. le Dr Lucas-Championnière qui dirige la Maternité de l'hôpital Cochin, décrit ainsi les préceptes qu'il a mis en pratique, depuis bientôt deux ans, dans son service [1].

» Non seulement, dit-il, tout le personnel médical est tenu d'avoir les mains propres, mais en outre il est rigoureusement interdit de toucher une femme ou de passer d'un examen à un autre sans s'être lavé les mains avec l'eau phéniquée à 2 1/2 pour 100.

» Le seul corps gras employé est l'huile phéniquée. Après l'accouchement, la vulve est lavée avec de l'eau phéniquée.

Une compresse imprégnée du liquide faible reste en permanence sur la vulve. »

M. Lucas-Championnière ne se montre nullement partisan des injections phéniquées intra-utérines si préconisées à l'étranger. (Voir la thèse du Dr Joannès Rendu.)

Les résultats obtenus ont été les suivants :

Dans les deux années 1878 et 1879, 1455 accouchements eurent lieu.

La mortalité puerpérale fut de 6 ; soit 0,41 pour 100. Résultat superbe, mais sur lequel cependant nous faisons nos réserves.

4° Dans les hôpitaux généraux, ne pouvant faire l'histoire de chaque service en particulier, n'ayant pas du reste les matériaux suffisants et nécessaires entre les mains, je prendrai le service des femmes en couches de l'hôpital Lariboisière, sur lequel les matériaux sérieux abondent, et où, peut-être plus que partout ailleurs, on a fait les plus grands efforts pour amener la disparition des accidents.

1. Lucas-Championnière, *Chirurgie antiseptique*. Paris, 1880.

J'emprunte au Dr de Beurmann le tableau suivant [1] :

ANNÉES	Nombre d'accouchements par an dans la salle Sainte-Anne.	Nombre total de décès pour chaque année.	MORTALITÉ GÉNÉRALE		Nombre de décès de cause puerpérale pour chaque année	MORTALITÉ PUERPÉRALE TOTALE		Nombre de décès puerpéraux consécutifs aux accouchements simples.	MORTALITÉ PUERPÉRALE SIMPLE	
			Calculée à 1 décès pour x accouchements.	Calculée à x décès pour 100 accouchements.		Calculée à 1 décès pour x accouchements.	Calculée à x décès pour 100 accouchements.		Calculée à 1 décès pour x accouchements.	Calculée à x décès pour 100 accouchements.
1854	46	1	1 pr 46		0	1 pr 0	0 0/0			
1855	467	45	10,4	9,60/0	39	11,8	8,4			
1856	522	33	15,8	6,3	29	17,9	5,6			
1857	708	39	18,5	5,5	37	19,1	5,2			
1858	593	44	13,5	7,4	42	14,1	7,1			
1859	776	64	12,1	8,2	61	12,7	7,9			
1860	652	49	13,3	7,7	47	13,8	7,2			
1861	732	47	15,6	6,4	45	16,1	6,1			
1862	746	24	29,8	3,4	20	35,6	2,8			
1863	876	24	36,5	2,7	18	48,3	2,1			
1864	919	46	20,0	5,0	39	23,4	4,3			
1865	960	22	43,6	2,3	5	188,6	0,5			
1866	813	19	42,9	2,4	10	80,4	1,2			
1867	959	15	63,9	1,6	12	79,6	1,2			
1868	1091	20	54,5	1,8	17	64,0	1,5			
1869	1034	21	49,2	2,0	19	54,3	1,8			
1870	944	24	39,2	2,5	20	47,0	2,1			
1871	723	27	26,9	3,7	24	30,0	3,3			
1872	896	31	28,9	3,4	30	29,8	3,3	25	1 pr 35, 4	2,90/0
1873	947	34	27,8	3,6	28	33,6	3,0	17	54.7	1,8
1874	848	18	47,1	2,1	16	52,9	1,9	9	93,2	1,1
1875	897	18	49,8	2,0	14	63,8	1,6	8	110.9	0,9
1876	899	25	35,9	2,8	17	52,4	1,9	13	68,2	1,5
1877	893	25	1 pr 35,8	2,8	14	1 pr 63,0	1,6	6	1 pr 145,7	0,7
1878	890	17	52,3	1,9	10	88,3	0,9	5	199,6	0,5

Ce tableau résume la statistique des accouchements pratiqués à l'hôpital Lariboisière, dans la salle Sainte-Anne, depuis l'ouverture de l'hôpital, le 21 août 1854, jusqu'au 31 décembre 1878.

En examinant ce tableau on constate :

1° Que l'année la plus meurtrière a été celle de l'ouverture de l'hôpital ;

2° Que de 1855 à 1861 la mortalité se maintient entre 1 pour 10 et 1 pour 20 ;

3° Qu'à partir de ce moment elle tombe au-dessous de 1

1. De Beurmann, Thèse inaugurale, p. 37.

pour 20, pour ne plus jamais atteindre un chiffre aussi élevé.

A quoi faut-il attribuer cette amélioration ? M. le Dr de Beurmann nous le dit : « Nous avons constaté, dit-il, en dépouillant les registres de l'hôpital, que, pendant les premières années, les femmes malades restaient dans la salle d'accouchements et y mouraient souvent au milieu des nouvelles accouchées. Au contraire, à partir de 1862, nous avons constaté de nombreux passages de la salle Sainte-Anne dans les autres services. »

A partir de 1872, la mortalité tombe progressivement pour n'être plus, en 1878, que 0,5 pour 100 ou 1 cas de mort sur 199,6.

Pour arriver à ce résultat, le savant et si sympathique médecin de Lariboisière, M. le Dr Siredey, avait pris successivement les mesures prophylactiques suivantes : sur 28 lits, M. Siredey n'en fait occuper que 20, ce qui permet de faire reposer la literie et d'éviter l'encombrement. Autant que possible, chaque femme reçoit un bain à son entrée (excepté le dimanche, car il est à peu près impossible d'en obtenir ce jour-là).

Après l'accouchement, le linge souillé ne séjourne jamais dans la salle. Les éponges sont bannies du service. Chaque femme possède une serviette et une canule à injection personnelle.

M. Siredey commence toujours ses visites par la salle d'accouchements.

On emploie, pour toucher les femmes, de l'huile phéniquée qui est renouvelée pour chaque femme. Toute personne qui pratique le toucher se lave préalablement les mains dans une solution antiseptique.

Les élèves du service ne peuvent assister aux autopsies, ni toucher aux pièces anatomiques, ni disséquer.

Dès qu'une femme est malade, autant que possible, elle est transportée dans une autre salle, etc., etc.

Tels sont les principaux moyens qui, appliqués avec rigueur, avaient permis à M. Siredey d'obtenir de si beaux résultats pendant quelques années.

Mais, hélas! l'année 1879 est venue et a montré que le dévouement le plus absolu ne suffisait pas pour faire disparaître le danger.

En effet, sur 779 femmes qui vinrent accoucher à l'hôpital Lariboisière l'année dernière, la mortalité puerpérale pour les accouchements naturels fut de 1 sur 48 et dans le dernier semestre de 1 sur 33.

Les causes qui ont amené ce revirement ont été très bien exposées par M. Siredey, dans une note remise à M. le Dr Besnier, qui rédige avec tant de talent ses lumineux rapports sur les maladies régnantes [1].

Ne pouvant, en raison de sa longueur, citer cette note, nous nous contenterons d'en donner les deux conclusions :

« De l'exposé qui précède il résulte, dit M. Siredey :

» 1° Que les résultats déplorables que j'ai obtenus cette année chez les femmes en couches démontrent une fois de plus la nécessité d'adjoindre à chaque salle d'accouchements un pavillon d'isolement avec chambres séparées, où seront placées les malades dès l'apparition du moindre symptôme grave, afin de les séparer aussitôt des accouchées valides, sans les placer dans les salles de médecine générale ;

» 2° Qu'il est indispensable de confier à un personnel médical différent les accouchées saines et celles qui sont malades. »

Mais pendant que ces choses s'accomplissaient, soit à la Grande Maternité, soit à la Maternité de Cochin, soit dans les autres hôpitaux, l'homme qui le premier avait démasqué la contagion d'une façon si scientifique, l'homme qui avait démontré que le génie épidémique, le *quid divinum*, le τὸ θεῖον, ne dépassait pas certainement les murs de l'hôpital, était resté son ennemi acharné. Son rêve ne fut pas de l'amoindrir, mais de l'anéantir.

Après avoir étudié cette question dans plusieurs publications successives, M. le Dr Tarnier avait la conviction qu'on pouvait soustraire les femmes en couches aux effets de l'encombrement, de l'infection et de la contagion, que celle-ci s'exerce, soit par

1. *Union médicale*, janvier 1880.

la contamination directe des femmes bien portantes par les accouchées malades, soit par la transmission du poison puerpéral par les murs ou le mobilier, soit enfin par l'intermédiaire du personnel. Dans ce but, il a proposé de placer chaque femme en couches dans une chambre particulière, dont toutes les portes et les fenêtres s'ouvriraient directement au dehors. Dans ce système, les chambres seraient absolument séparées les unes des autres.

La Société médicale des hôpitaux [1] donna son approbation à ce système ; le Congrès médical de Bruxelles [2] se prononça en faveur de la même idée, et enfin l'administration de l'Assistance publique se décida à faire commencer les travaux en 1875.

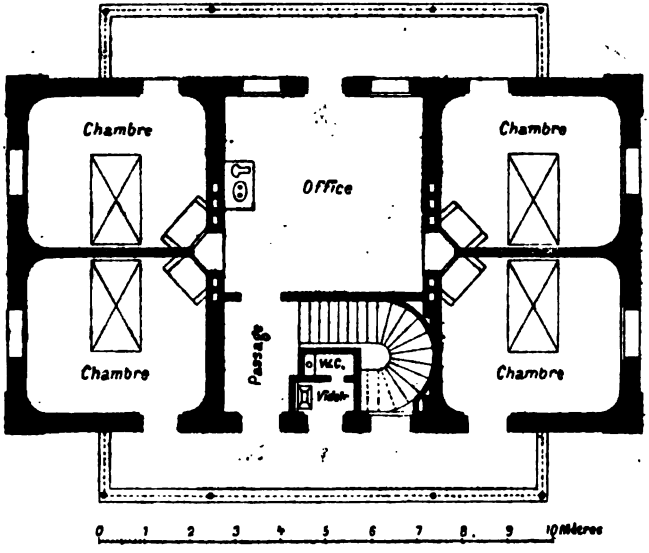
En 1876, la construction était terminée, et, le 3 juillet 1876, l'inauguration avait lieu. Avant de vous donner les résultats obtenus dans ce pavillon depuis le 3 juillet 1876 jusqu'au 8 janvier 1880, je vous demande la permission de vous décrire rapidement le pavillon lui-même ; car on n'en trouve guère la description que dans le magnifique *Traité d'hygiène publique et privée* de notre cher et savant collègue M. Proust, et depuis la publication de ce livre quelques modifications ont été apportées à ce pavillon.

Description du Pavillon Tarnier. — Le nouveau Pavillon d'accouchements est situé à l'extrémité des vastes jardins de la Maternité de Paris.

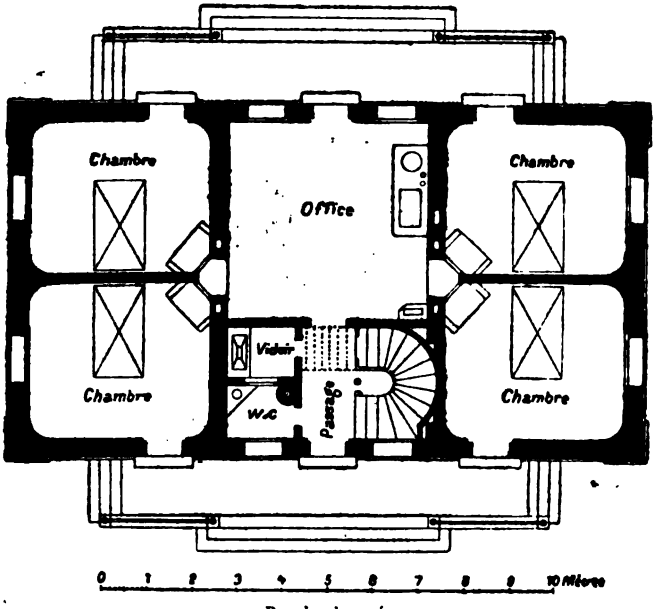
Ce pavillon comprend un rez-de-chaussée et un premier étage. Il a la forme d'un parallélogramme rectangulaire et mesure $14^{m},20$ de longueur, $7^{m},80$ de largeur. Ses deux façades sont orientées au nord et au midi ; les deux pignons regardent le levant et le couchant.

Deux murs de refend, allant du sol au comble et d'une façade à l'autre, séparent le bâtiment en trois parties : l'une médiane, les deux autres terminales. Chacune de celles-ci

1. Compte rendu de la Société médicale des hôpitaux. (*Union médicale*, 1870.)
2. Compte rendu du Congrès médical de Bruxelles, 1870.



Premier étage.



Rez-de-chaussée.

PAVILLON TARNIER A LA MATERNITÉ DE PARIS.

est divisée en deux moitiés par une cloison parallèle aux façades, de sorte que chaque étage se trouve divisé en cinq compartiments (voir les figures de la page précédente), l'un central et les autres dispersés aux quatre coins du pavillon.

Les quatre derniers compartiments sont destinés à être occupés par les femmes en couches.

Rez-de-chaussée. — Au rez-de-chaussée, le compartiment placé au centre du pavillon a été séparé en deux parties communiquant entre elles ; l'une sert de vestibule, l'autre de chambre de surveillance et d'office.

Dans le vestibule se trouve l'entrée de l'escalier conduisant au premier étage ; on y voit, indépendamment de la porte principale, trois portes intérieures qui conduisent : la première à un cabinet d'aisances ; la seconde à un vidoir ; la troisième à l'office. Ce vestibule est éclairé par deux fenêtres donnant sur la façade exposée au nord.

L'office ou chambre de surveillance, habituellement occupée par le personnel nécessaire au service, contient un fourneau, une baignoire mobile, une table, des chaises, des armoires.

Elle est éclairée par deux fenêtres s'ouvrant sur la façade regardant au midi. A ses deux extrémités se trouve une porte qui conduit soit au vestibule, soit au dehors.

Les quatre chambres d'accouchements sont indépendantes l'une de l'autre ; elles ne communiquent ni avec le vestibule, ni avec l'office. Chacune d'elles a une porte et une fenêtre. La porte s'ouvre sur l'une des façades, la fenêtre sur l'un des pignons. Cette fenêtre descend jusqu'au niveau du sol.

Premier étage. — Le premier étage offre les mêmes dispositions que le rez-de-chaussée ; mais les portes des chambres d'accouchements donnent sur un large balcon qui sert de voie de communication.

Les deux étages sont protégés sur chaque façade par une marquise vitrée qui met les gens de service à l'abri de la pluie. Cette marquise monte jusqu'à l'avant-toit, mais elle n'est pas appliquée directement contre le mur, dont elle reste séparée par un intervalle suffisant pour amener le renouvellement de l'air placé sous le vitrage de la marquise et chauffé par les rayons du soleil.

Les chambres d'accouchements sont au nombre de huit, quatre par étage. Chacune d'elles mesure : en hauteur, 3 mètres ; en longueur, $4^{m},30$; en largeur, $3^{m},50$. Le cubage de l'air y est de $45^{mc},55$. Au rez-de-chaussée les quatre chambres ont leur sol recouvert d'asphalte. Au premier étage, deux chambres sont dallées en pierre, les deux autres en ardoises, coupées en larges plaques.

L'usage a montré que l'asphalte devait être rejeté. Dans les huit chambres, les murs, les cloisons et le plafond sont recouverts de stuc et peints à l'huile. On peut donc, avec une grande facilité, nettoyer et laver toutes les chambres à grande eau : car le pavage y est incliné vers un caniveau aboutissant à une ouverture qui conduit l'eau dans un tuyau relié à l'égout.

Pour prévenir les amas de poussière ou l'infiltration de l'eau, tous les angles formés à la réunion des murs, des cloisons et du plafond sont à courbes arrondies.

Dans chaque chambre se trouvent une cheminée et une glace sans tain, enchâssée dans le mur de refend répondant à l'office. Cette glace permet aux personnes placées dans l'office de surveiller ce qui se passe dans les chambres, et réciproquement les femmes en couches peuvent, de leur lit, voir ce qui se passe dans l'office et faire signe aux gens de service. De cette façon, la surveillance est sauvegardée sans nuire au principe de l'isolement.

L'éclairage se fait à l'aide du gaz, dont les becs sont placés en dehors des chambres au niveau des glaces sans tain.

Le mobilier de chaque chambre se compose :

1° D'un lit en fer ;

2° D'un sommier fait uniquement de lames métalliques ;

3° D'un oreiller, d'un traversin et d'un matelas remplis de balle d'avoine ;

4° De couvertures de laine et de coton ;

5° D'une table de nuit en fer ;

6° D'un fauteuil en fer ;

7° D'une chaise en fer ;

8° D'un tabouret en fer ;.

9° D'une petite table ronde en fer;

10° D'un berceau en fer avec la literie nécessaire pour le garnir.

A chaque lit aboutit un cordon de sonnette dont le fil, après avoir passé sous la marquise, rentre dans l'office.

Cette sonnette permet aux femmes d'appeler les gens de service..

Dans chaque chambre se trouvent, au-dessus d'un lavabo, deux robinets, l'un d'eau froide, l'autre d'eau chaude; les robinets sont alimentés par des réservoirs placés sous les combles. L'eau chaude provient des fourneaux des offices.

Le personnel attaché au service du pavillon est logé dans un bâtiment séparé.

Chaque femme admise au pavillon accouche dans la chambre et dans le lit qui lui sont destinés pour tout le temps de ses couches.

Quand elle est convalescente, elle peut se promener dans le jardin réservé qui entoure le pavillon.

Dès qu'une chambre est vide, on la ventile et on la remet pour ainsi dire à neuf. Pour cela on la vide de tout son mobilier, et toutes les parois, sol, murs, cloisons et plafond, sont lavées à grande eau.

Le mobilier, qui est tout en fer, subit un lavage analogue fait avec le plus grand soin.

La balle d'avoine qui remplissait les matelas, le traversin et l'oreiller de la mère et de l'enfant est brûlée.

Les taches de la literie et des couvertures sont lavées à la buanderie. Rien ne doit échapper au lavage et au lessivage.

Quand une femme accouchée devient malade, sa porte est rigoureusement interdite au personnel ordinairement chargé du service. Un médecin de l'hôpital du Midi soigne cette malade qui a, par exception, une garde spéciale, avec défense pour celle-ci de pénétrer dans les autres chambres.

Telle est en résumé l'installation du pavillon Tarnier.

Voyons-le fonctionner maintenant :

Accouchements effectués au pavillon Tarnier, du 3 juil-

let 1876 au 8 janvier 1880, 710, se décomposant comme suit :

Accouchements naturels	653
Applications de forceps	41
Version	5
Craniotomie	1
Rachitomie	1
Bassins viciés	9
Total	710

Nombre total des décès : 6. Proportion : 1 sur 118.

Pendant ce même laps de temps la mortalité à la Grande Maternité a été de 1 sur 42,6.

Causes des décès :

Péritonite	4
Infection purulente	2

De ces six femmes, l'une avait une tumeur fibreuse qui se désorganisa après l'accouchement ; chez une autre on fut obligé de pratiquer la délivrance artificiellement, et une troisième avait eu une grossesse gémellaire et l'extraction d'un des enfants avait nécessité quelques manœuvres. Les trois autres avaient eu des accouchements spontanés et normaux.

Je n'insiste pas sur ces résultats, on en comprend de suite la portée !

Et cependant M. Tarnier n'est pas encore satisfait. Il pense, et non sans raison, je crois, que le linge qui lui vient de la buanderie de la Grande Maternité, plus ou moins bien blanchi, peut être dans certains cas l'agent du contage. Aussi a-t-il, mettant à profit le travail si intéressant du professeur Vallin sur la désinfection du linge par l'air chaud, demandé l'installation d'étuves.

Espérons qu'il ne l'attendra pas aussi longtemps que son Pavillon.

J'ajouterai enfin que l'interne qui a le service du pavillon est journellement en contact avec l'interne de l'infirmerie, et que peut-être il a pu servir de véhicule au contage.

J'ai tenu à donner ces différentes relations, car si cette

étude rapide montre suffisamment, je crois, le danger de réunir les femmes en couches, elle témoigne également des efforts incessants qui ont été tentés pour faire disparaître les accidents puerpéraux et les résultats obtenus proclament bien haut la puissance de l'hygiène. Aussi bien, je crois vous avoir démontré que ce n'est pas seulement en donnant à chaque femme un lit pour elle seule, en plaçant exclusivement les femmes en couches dans une même salle, ou dans un même hôpital, qu'on pourra faire disparaître ce fléau qui a fait tant de victimes et qu'on appelait improprement : *fièvre puerpérale.*

Que l'encombrement suffise à lui seul, ou non, pour créer le principe infectieux, il faut le supprimer quand même : car s'il n'est pas dangereux au point de vue de la production, il l'est au point de vue de la contagion.

Qu'une femme soit frappée, et l'explosion a lieu. C'est une épée de Damoclès continuellement suspendue sur la tête des malheureuses parturientes réunies dans une même salle.

Voilà pourquoi l'on doit supprimer toute réunion de femmes en couches. Et les faits qui viennent de se passer dans le service de M. Siredey prouvent assez en faveur de notre manière de voir.

Mais si l'on a des chambres d'isolement pour les malades, nous objectera-t-on ?

Assurément ce fait sera une excellente chose, mais qui ne constituera qu'une demi-mesure. Qui vous dit que vous l'avez enlevée assez tôt cette femme malade ? Savez-vous quand commence le danger pour ses voisines ? Non. Mais si l'on emploie la méthode listérienne ? pourra-t-on nous dire encore.

Nous répondrons que cela ne suffit pas non plus. Certes les résultats obtenus par M. Lucas-Championnière sont très beaux, mais cependant il y a eu des cas d'infection.

Est-ce parce que la méthode a été mal appliquée, comme le dit M. Lucas, ou bien est-ce qu'elle est insuffisante ? Nous ne le savons encore.

L'isolement, mais l'isolement complet, parfait, et dans un milieu sain, nous paraît être le moyen le plus puissant pour

faire disparaître les affections puerpérales qu'on devrait plutôt appeler les *infections puerpérales*.

Aussi toute Maternité devrait-elle aujourd'hui remplir ces deux conditions, en apparence paradoxales, mais qui existent dans le modèle de M. Tarnier :

Réunir les femmes en couches en les isolant.

M. le Président, sur la demande de plusieurs membres, décide qu'une Commission composée de MM. O. André, le Dr Léon Colin, Lafollye, le Dr Pinard, le Dr Rey (Marius), le Dr Thévenot, le Dr Vallin et le Dr Vidal sera chargée d'aller visiter le *Pavillon Tarnier*.

Note sur les empoisonnements de Saint-Denis,

Par M. le Dr Leroy des Barres.

Les substances alimentaires, depuis un certain nombre d'années, ont été la cause assez fréquente d'accidents d'intoxication pour que, dans les récents empoisonnements observés à Saint-Denis et judicieusement attribués au pain, on ait pu tout d'abord et bien naturellement songer, soit à une altération de la farine employée par des parasites végétaux (champignons, seigle ergoté), soit à sa falsification par l'addition de graines de nielle ou de fécule d'ivraie, soit encore à la présence de substances minérales introduites dans cette farine pendant le chaulage (arsenic) ou dans le pain pendant la cuisson (le plomb provenant du bois de chauffage, etc.).

Ces empoisonnements ont donc aussitôt éveillé l'attention des hygiénistes. Bien que la première interprétation des accidents observés ne puisse plus aujourd'hui être acceptée, puisque l'analyse chimique du pain intoxiqué (provenant seulement de deux fournées) a révélé dans celui-ci la présence de l'arsenic, et que la même farine utilisée dans d'autres fournées n'a produit aucun cas d'empoisonnement, et qu'il faille dès lors admettre l'introduction de ce corps dans la farine ou l'eau de

fabrication du pain de ces deux fournées par une main criminelle, il ne me paraît cependant pas moins intéressant d'appeler l'attention de la Société sur ces cas nombreux d'empoisonnement.

S'il m'est permis d'en tracer un tableau d'ensemble, je le dois à la grande obligeance de mes confrères de la localité qui m'ont remis à ce sujet des notes ou des observations complètes.

Le diagnostic médical des empoisonnements est loin d'être toujours simple, en raison même du nombre et de la variété des symptômes attribués à chaque agent vénéneux; ce qui s'explique du reste facilement, puisque les effets des substances les plus toxiques, on le sait, ne sont pas constants. Le tableau symptomatologique des empoisonnements dont je possède la relation en est une preuve nouvelle.

Les symptômes relevés par les différents observateurs et qui portent sur près de 270 cas[1], dont aucun n'a été suivi de mort, permettent peut-être de fixer définitivement les caractères que l'on peut assigner à l'empoisonnement de moyenne intensité par les préparations arsenicales; car d'après plusieurs expertises chimiques dues à MM. Gerber, Natile et Joly, ce serait bien à l'introduction de l'arsenic dans le pain que seraient dus les accidents d'intoxication.

Le pain intoxiqué provenait de deux fournées de la boulangerie Duboq, cuites le mardi matin 6 avril. Ces deux fournées représentaient environ 260 kilogrammes de pain : la première de 120 kilogrammes en 60 pains de quatre livres, et la deuxième de 140 kilogrammes en pains de deux livres et de quatre livres.

Mes confrères les Drs Dupuy et Feltz avaient attribué tous deux au pain les accidents (vomissements, diarrhée, etc.) dont, le 7 avril, ils étaient simultanément témoins dans plusieurs familles, et dès le 8, M. Gerber, chimiste industriel, trouvait de l'arsenic dans ce pain, corps que M. Natile, pharmacien à Saint-Denis, et M. Joly, chimiste industriel, trouvaient chacun de leur côté quelques jours après. Les effets

1. Ces cas se décomposent ainsi : Dr Feltz, 80; Dr Dupuy, 34; Dr Ménard, 19; Dr Iszenard, 23; Dr Niquet, 9; Dr Soularue, 3; Dr Leroy des Barres, 100. — Total : 268 cas.

toxiques produits par l'usage de ce pain ont été en général les suivants :

Au début, malaise général, douleur épigastrique, avec sensation de pesanteur, nausées, vomissements alimentaires, puis blanchâtres, quelquefois bilieux ou muqueux, une fois sanguinolents. L'analyse chimique d'un vomissement, faite le 8 avril par M. Natile, ne révélait aucune trace d'arsenic. Les vomissements avaient lieu en moyenne trois heures après le repas, de une heure à quatre heures après suivant M. Feltz, après cinq heures d'après M. Niquet, et persistaient chez certains un et deux jours.

La diarrhée chez la plupart des malades survenait en même temps que les vomissements, avec coliques et douleurs abdominales spontanées ou à la pression. M. Feltz n'a pas observé les douleurs abdominales.

M. Niquet a constaté chez deux femmes, en dehors de leur époque menstruelle, des douleurs expulsives semblables à celles de l'accouchement. Une femme à laquelle j'ai donné des soins, grosse de sept mois, a éprouvé la même espèce de douleurs et n'a pas avorté.

Dans quelques cas il y avait absence de diarrhée et même constipation. Deux malades de M. Feltz qui n'avaient pas eu de vomissements ont eu de la diarrhée pendant huit jours. Un malade de M. Niquet a rendu des selles sanguinolentes. La diarrhée cessait en général dans les vingt-quatre heures. Tous les malades accusaient une céphalalgie intense, avec battements dans les tempes, ou une violente douleur frontale ; chez quelques-uns existaient des vertiges, des bourdonnements d'oreilles, des troubles de la vue ; chez un petit nombre de la dilatation de la pupille signalée par MM. Feltz, Leroy des Barres, Ménard, Soularue. Le pouls en général était accéléré mais régulier, 80 à 100 (MM. Iszenard et Leroy des Barres), chez les enfants 108 à 120 (M. Dupuy), 90 à 110 (M. Feltz). La peau était habituellement sèche ; une fois M. Niquet a noté des sueurs profuses ; une femme m'a aussi accusé ce symptôme.

La langue était saburrale, l'arrière-gorge douloureuse et

cuisante ; un malade accusait à M. Niquet un goût d'ail dans la bouche. M. Dupuy a noté une salivation abondante que je ne trouve pas signalée par mes autres confrères et que je n'ai pas non plus observée. La soif était vive ; il y a eu du crachotement dans un cas.

La prostration des malades était grande et ils se plaignaient presque tous d'une extrême faiblesse dans les membres, si prononcée à la région lombaire et dans les membres inférieurs que plusieurs avaient de la peine à se tenir debout ; ces douleurs ont causé de l'insomnie à quelques malades (obs. de MM. Dupuy, Niquet, Ménard).

Les urines en général étaient assez rares au début ; il y a eu de la dysurie chez quelques mal ades (observ. de MM. Niquet et observ. pers.).

L'urine d'un malade examinée le 12 avril renfermait de l'albumine et de la matière colorante de la bile ; ce malade, et c'est le seul, a eu depuis de l'ictère ; l'urine d'un autre malade examinée le 13 avril ne renfermait pas d'albumine. Ces deux urines, dont l'analyse a été faite le sixième et le septième jour après le début des symptômes toxiques, *ne contenaient aucune trace d'arsenic*. L'analyse de l'urine d'un malade de M. Feltz, faite le treizième jour par M. Gerber, n'en renfermait pas non plus.

On n'a noté aucun trouble des voies respiratoires, les battements du cœur étaient réguliers, une malade de M. Niquet a eu une syncope. Ces symptômes accusés surtout pendant les deux premiers jours diminuaient peu à peu d'intensité ; mais alors apparaissaient chez beaucoup de malades, à la fin du deuxième jour, plus souvent le troisième jour, de la bouffissure de la face, ou un gonflement œdémateux des paupières, de l'hyperhémie des conjonctives ou même une véritable conjonctivite. En outre, se montraient diverses manifestations cutanées : dès le troisième jour, herpès aux lèvres, au menton et sur les joues et le nez. L'herpès du prépuce a été deux fois observé (MM. Feltz et Niquet), celui des grandes lèvres une fois (M. Niquet). Il faut noter encore des démangeaisons, de l'érythème, de l'urticaire, une éruption scarlatiniforme chez

deux femmes observées par M. Feltz, chez l'une d'elles cette éruption était accompagnée d'œdème des membres inférieurs sans albumine dans l'urine. Quelques malades de M. Ménard ont eu aussi de l'œdème des membres inférieurs. Dans un cas et très tardivement j'ai vu des bulles aux mains.

L'exploration de la gorge, qui était le siège d'une sensation de cuisson assez douloureuse, permettait, dès le deuxième jour, de constater une rougeur assez intense ; dans un cas existaient des pustules sur la voûte palatine et à la face interne des joues (quatrième jour, obs. personnelle). Cette cuisson à la gorge provoquait une soif vive pendant plusieurs jours, quelquefois inextinguible, dit M. Ménard. Dès le cinquième jour, chez la plupart des malades, l'amélioration était très accusée, chez quelques-uns même la guérison était obtenue, particulièrement ceux qui avaient abondamment vomi (obs. de MM. Dupuy, Feltz, Ménard, Leroy des Barres) et surtout chez les enfants. La diarrhée a continué cependant chez plusieurs malades qui n'avaient pas abondamment vomi.

Le sixième jour, l'inappétence et l'anorexie persistaient encore, mais les douleurs lombaires et celles des membres avaient diminué ; le gonflement de la face était disparu, mais la rougeur de la gorge existait encore, je l'ai même constatée le 18 avril chez une femme, douze jours après le début de l'intoxication. La guérison était complète pour beaucoup de malades vers le huitième jour; cependant quelques malades sont encore aujourd'hui en traitement; chez eux on observe de la gastralgie et de l'inappétence.

Les symptômes de différente acuité observés chez les membres d'une même famille ou chez les élèves d'un même pensionnat montrent bien que l'agent toxique devait être irrégulièrement réparti dans le pain, prévision que l'analyse chimique a démontrée (communication de M. Feltz).

Dans un pensionnat de jeunes filles un pain de quatre livres partagé, au dîner du 7 avril, entre vingt-cinq élèves a déterminé des accidents sérieux sur dix-huit élèves, de très légères coliques chez quatre, et trois élèves n'ont absolument rien éprouvé.

Parmi les symptômes auxquels l'intoxication a donné lieu, les plus constants sont donc : les vomissements et la diarrhée, une soif vive avec chaleur à la gorge et rougeur du pharynx au deuxième jour ; de la céphalalgie, de violents battements dans les tempes ou une vive douleur sur le front ; une courbature, assez souvent accompagnée de douleurs lombaires et dans les membres inférieurs, rendant la station debout impossible chez un certain nombre de malades et les obligeant même à garder le lit ; chez un assez grand nombre de malades, de la bouffissure de la face, au troisième jour, en général, un gonflement œdémateux des paupières. Plus tardivement enfin des manifestations cutanées (quatrième jour), herpès, érythème urticaire (sixième jour), vésicules, vésico-pustules, et bulles (quinzième jour).

Le traitement à peu près général de ces accidents d'intoxication a été : lait, diurétiques, purgatifs huileux, et plus tard amers, iodure de potassium, bains d'amidon.

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRES TITULAIRES :

MM. le Dr Azam, professeur à la Faculté de médecine de Bordeaux ;
le Dr Pasteau, à Boulogne-sur-Seine ;
le Dr Bureau, à Paris ;
le Dr Aymé, médecin de la marine ;
le Dr Thulié, membre du Conseil municipal de Paris ;
Allard, architecte à Paris ;
Baron, professeur à l'École vétérinaire d'Alfort ;
Barier, professeur à l'École vétérinaire d'Alfort ;
Rilliet, professeur à l'École vétérinaire d'Alfort ;
le Dr Vincens, médecin-major à Médéah ;
le Dr Tridon, à Paris ;
le Dr Bourdin, à Choisy-le-Roy ;
le Dr Dupuy, à St-Denis.

MEMBRE CORRESPONDANT NATIONAL :

M. Verrine, ingénieur municipal, à Caen.

MEMBRE CORRESPONDANT ÉTRANGER :

M. le Dr José Pereiro Rego Filho, secrétaire général de l'Académie impériale de médecine de Rio-de-Janeiro (Brésil).

OUVRAGES DÉPOSÉS SUR LE BUREAU :

E. Trélat. — *L'Hôtel de Ville de Paris* (Rapport manuscrit sur).

J. Verrine. — *Influence de la boue et de la poussière sur l'hygiène des villes.*

Dr P. Chaulet. — *Étude démographique sur l'arrondissement d'Agen.*

Dr L. Granjux. — *Manuel du brancardier régimentaire.*

Dr Layet. — *Un mot sur les attributions d'un bureau municipal d'hygiène à Bordeaux.*

Dr Constans, Lunier et Dumesnil. — *Rapport général à M. le Ministre de l'intérieur sur le service des aliénés en* 1874.

Dr E. Maurel. — *Expériences cliniques sur les diurétiques.*

MM. Du Souich, Grégoire et L. Lalanne, rapporteur. — *Rapport à M. le Préfet de police sur les réclamations soulevées au sujet de l'article* 1er *de l'arrêté de M. le Préfet de la Seine, en date du* 8 *août* 1874, *concernant la construction des tuyaux de fumée.*

Société de médecine d'Angers. — *Bulletin pour les années* 1867 *et* 1878.

Société royale de médecine publique du royaume de Belgique. — *Bulletin*, vol. II, tome I.

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle tiendra sa prochaine séance le mardi 26 mai, 3, rue de l'Abbaye, à 8 heures précises du soir :

L'ordre du jour est ainsi réglé :

1° Discussion des communications faites dans les précédentes séances.

2° Dr Vallin. — De quelques accidents par les papiers de tenture récemment appliqués.

3° Dr Mathelin. — Des spécialités toxiques en pharmacie ; leurs dangers au point de vue de la médecine publique.

4° Dr Emery-Desbrousses. — De la désinfection des fosses d'aisance par l'huile lourde de houille.

5° A.-J. Martin. — Essai d'organisation de la médecine publique en France.

6° Soulié. — Les égouts de la ville de Rennes ; modifications projetées ; résultats hygiéniques.

BIBLIOGRAPHIE

A TREATISE ON HYGIENE AND PUBLIC HEALTH, edited by Dr Albert H. BUCK. — London, Sampson Low et Rivington, 1879; 2 vol. cart. in-8° de 790 et 655 pages. — Prix : 63 francs.

Le Dr Buck, médecin auriste à New-York, a entrepris, il y a cinq ou six ans, la traduction en langue anglaise de la grande encyclopédie médicale allemande connue sous le nom de ZIEMSSEN'S *Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie*. Le premier volume de l'édition allemande était consacré à l'hygiène et à la police sanitaire; mais ces questions étaient envisagées presque exclusivement au point de vue germanique; ce volume n'aurait donc eu qu'un intérêt secondaire pour les lecteurs anglais et américains, dont la législation sanitaire est toute différente. Le rédacteur en chef de la publication anglaise a cru préférable de confier la rédaction des volumes concernant l'hygiène à un certain nombre de médecins des hôpitaux ou professeurs des écoles de médecine des États-Unis. Nous ne voyons pas cependant que M. le Dr Buck se soit réservé la plus petite part dans la rédaction, et aucun chapitre de l'ouvrage ne porte son nom.

On comprend que nous ne pouvons donner l'analyse complète des deux énormes volumes qui composent l'ouvrage, et que nous avons mis plusieurs mois à parcourir. Il nous suffit d'attirer la curiosité du lecteur sur le plan général de l'œuvre, et sur la façon originale dont certaines questions ont été traitées.

Le Dr BILLINGS, médecin de l'armée des États-Unis, vice-président du National Board of Health, et organisateur de l'admirable bibliothèque médicale de Washington, a écrit pour ce livre une longue introduction. Il y démontre, par des arguments positifs et *utilitaires*, l'importance de l'hygiène publique et d'une bonne organisation de la police sanitaire. Il évalue, avec le Dr Jarvis, et pour les États-Unis seulement, à 500 millions de francs la perte annuelle de la fortune publique par les maladies et décès qu'une meilleure hygiène aurait pu éviter. Dans la seule ville de Philadelphie, dans l'année 1871-1872, le détriment financier provenant de la variole peut être évalué à plus de 50 millions, représentant 2 millions et demi d'intérêts, tandis qu'avec une somme annuelle de 500 000 francs on pourrait prévenir absolument la variole à Philadelphie. Et de fait, il semble qu'on ait goûté aux États-Unis cet argument *ad nummos;* car la variole est devenue depuis quelques années extrêmement rare dans ce pays. Dans le « Rapport annuel sur la mortalité aux États-Unis pour 1879 », nous trouvons

qu'à New-York (1 097 563 hab.), il n'y a eu, en 1879, que 65 *cas* de variole, sur lesquels 25 décès seulement pour toute l'année; en effet, chaque bulletin hebdomadaire de l'état sanitaire pour les grandes villes de l'Union indique habituellement : *Variole*, 0.

M. Billings, se plaçant surtout au point de vue de l'hygiène, propose de diviser toutes les maladies en deux groupes, suivant leurs causes : 1° *Maladies de causes évitables*. On peut classer ces causes d'après la voie par laquelle elles envahissent ou atteignent l'économie : voies respiratoire, digestive, cutanée, génito-urinaire, circulatoire, du système nerveux, ce qui correspond aux qualités hygiéniques de l'atmosphère, des aliments, de l'eau, des vêtements, etc. — 2° *Maladies de causes inévitables*, en relation avec l'âge, le sexe, l'hérédité, et aussi avec le climat, les lieux de résidence qu'on est forcé de subir. Dans la revue qu'il passe des causes essentielles ou prochaines de la maladie, M. Billings fait un exposé complet des travaux les plus récents et des théories sur les germes parasitaires. Les recherches et les opinions de Cohn, de Bary, Burdon-Sanderson, Koch, Pasteur, Oertel, Klebs, Pettenkofer, Nœgeli, sont exposées et critiquées avec une grande précision et une richesse bibliographique qui ne laisse rien à désirer.

L'hygiène de l'enfance a été confiée au célèbre Dr Jacobi, professeur de clinique des maladies de l'enfance au Collège des médecins et chirurgiens de New-York. Tandis qu'en France, récemment encore, M. le Dr Grangé insistait sur les inconvénients du coupage du lait par l'eau, M. Jacobi pense qu'on ne fait pas entrer assez d'eau dans l'alimentatiou des enfants allaités : il faut donc, d'après lui, ajouter beaucoup d'eau au lait provenant d'animaux, pour le rendre plus digestible. Le régime des jeunes enfants contient presque toujours trop de graisse : il est très rare qu'il en contienne trop peu.

M. James Tyson, professeur de pathologie générale et d'anatomie pathologique à l'Université de Pensylvanie, a traité des *aliments et des boissons*, tandis que le professeur Ripley Nichols, du Massachusetts, s'est réservé l'étude de l'*eau potable et des services de l'eau publique*. Ce dernier travail a fait une très large part à la partie géologique, à la provenance et au captage des eaux, aux appareils de filtration; il passe un peu légèrement sur les moyens pratiques d'analyser l'eau au point de vue de l'hygiène, et se contente d'un exposé et d'une critique un peu trop générale. La dénomination de matière organique dans l'eau s'applique à la fois, dit-il, à une livre de sucre, ou à une livre d'albumine, ou à une livre d'excréments, et le chimiste ne peut même pas dire avec assurance s'il y a 1 ou 5 parties de matière organique sur 100 000 d'eau. M. Nichols est vraiment trop sévère pour la chimie et pour les chimistes.

L'*exercice physique*, comprenant l'*entraînement*, est longuement traité par le Dr Brayton BALL, de New-York, ainsi que les *soins de la personne*, en particulier de la peau, par le Dr A. Van HARLINGEN, de Philadelphie.

Sous ce titre, *Le sol et l'eau*, le Dr W. H. FORD, président du Conseil de santé de Philadelphie, a écrit la plus longue monographie du volume; un grand nombre d'expériences ingénieuses indiquent les moyens de mesurer la porosité et l'humidité du sol, son degré de souillure par les infiltrations organiques; il décrit et figure les divers systèmes d'égouts et de vidange, et donne avec Corfield ses préférences au système de l'irrigation. L'hygiène des cimetières, le balayage et l'arrosement des rues trouvent également leur place dans ce chapitre, qui contient un très grand nombre de figures.

Le Dr F. LINCOLN, de Boston, a consacré à l'*atmosphère* un long et intéressant chapitre, où l'on trouve décrits à la fois les procédés d'analyse de l'air, et les principes de la ventilation et du chauffage, ainsi que les différents appareils ou systèmes servant à ces deux fins. Mais pourquoi l'auteur attribue-t-il à Lunge (et non pas Lange), qui l'a simplement décrit en 1877, le procédé minimétrique qu'Angus Smith a imaginé longtemps auparavant et qui est justement connu sous son nom?

Le premier volume se termine par un exposé des *Principes généraux de la construction des hôpitaux*, dû à la plume du Dr F. BROWN, de Boston; c'est un résumé un peu court de cette question si vaste et si complexe.

Le manque d'espace nous oblige à donner seulement l'énumération des monographies qui composent le second volume :

Hygiène des professions, par le Dr Roger S. TRACY, inspecteur sanitaire du Conseil de santé de New-York;

Hygiène des camps, par le Dr Ch. SMART, chirurgien assistant de l'armée des États-Unis;

Hygiène navale, par le Dr J. TURNER, directeur médical de la flotte des États-Unis, secrétaire du Conseil national de santé;

Hygiène des mines de houilles, par H.-C. SHEAFER, rédacteur du *Journal des Mineurs*.

Hygiène des mines de métaux, par Rossiter W. RAYMOND, de New-York, rédacteur en chef du *Journal du génie et des mines*.

De la mortalité des enfants et de la statistique de la vie, par le Dr Th. CURTIS, de Boston.

Des falsifications des aliments, par Stephen SHARPLES, de Boston, expert-chimiste, inspecteur du lait pour la ville de Cambridge.

Des nuisances publiques, par le Dr R. J. TRACY, inspecteur sanitaire du Conseil de santé de New-York, qui a déjà écrit le chapitre « Hygiène des professions ». Ce dernier travail était fait au point de vue de l'hygiène individuelle, et au point de vue des accidents qui

pouvaient survenir chez les ouvriers eux-mêmes; le travail actuel est consacré exclusivement à l'hygiène publique et à la police sanitaire. On y trouve le classement des diverses usines dans telle ou telle catégorie, suivant les inconvénients qu'elles peuvent avoir pour le voisinage. Les procédés industriels, et surtout les perfectionnements imposés par les exigences sanitaires, sont décrits avec soin, et empruntés pour la plupart à l'admirable enquête du Dr BALLARD (*On effluvium nuisances*), dont la troisième et dernière partie vient de paraître dans le *Report of medical officer of Local government Board* pour 1878.

Des quarantaines dans les ports de mer, par le Dr Oakley VANDERPOEL, officier sanitaire du port de New-York. Ce chapitre paraît avoir été rédigé avant la promulgation de l'*Act* du 2 juin 1879, dont nous avons donné plus haut l'analyse (p. 353).

Des quarantaines continentales, par le Dr S. HERRICK, serétaire du Conseil de santé de la Louisiane.

Des dispositions sanitaires concernant la variole et les autres maladies contagieuses, par les Drs HAMILTON et EMMETT, de New-York.

De l'hygiène de la syphilis, par le Dr STURGIS.

Des désinfectants, par Elwyn WALLER, chimiste du conseil municipal de santé de New-York.

Des associations sanitaires dans les campagnes, par le Dr Roger TRACY, de New-York.

De l'hygiène scolaire, par le Dr LINCOLN, de Boston.

Telle est la contexture de cet ouvrage, qui est moins un Traité d'hygiène qu'une réunion de monographies où chacun a été appelé à traiter la question sur laquelle il avait une compétence particulière. Cette méthode expose à des redites, à des omissions, à des inégalités parfois choquantes; mais le livre y gagne par une originalité véritable. Un index assez détaillé, sous forme de table des matières, permet heureusement de trouver sur un point déterminé des renseignements qui sont parfois disséminés dans plusieurs chapitres différents. La provenance de ce livre, l'indépendance d'opinion des médecins américains, la passion avec laquelle les États-Unis s'intéressent depuis quelques années à l'hygiène publique, sont autant de motifs pour exciter la curiosité des lecteurs français : ajoutons que très souvent cette curiosité est agréablement et fructueusement satisfaite.

E. V.

REVUE DES JOURNAUX

Rapport sur les recherches qu'il reste encore à faire pour élucider les points obscurs que présente l'étude de la peste, par M. Jules Rochard. (*Bullet. Acad. méd.* Séances des 13, 20 et 27 avril, p. 362.)

Il est inutile de rappeler que l'épidémie de Vetlianka était terminée, quand s'est constituée la commission académique au nom de laquelle M. Jules Rochard fait aujourd'hui son rapport. Une épidémie, lointaine surtout, n'est connue qu'après un long retard; elle surprend presque toujours les médecins désarmés, non préparés à la combattre ou à l'étudier; c'est donc une nécessité de formuler longtemps à l'avance des programmes d'étude et de mesures prophylactiques.

Si jamais la peste nous menace de nouveau (*Di tale omen avertant!*), le très savant rapport de M. Rochard retrouvera l'actualité qui lui fait un peu défaut aujourd'hui.

Nous voulons nous borner à faire passer sous les yeux de nos lecteurs le système de mesures préventives proposé par M. Rochard pour une localité qui serait menacée de la peste :

Disperser les grandes agglomérations (licenciement des pensionnats, casernes remplacées par le campement sous la tente).

Isolement rigoureux dans des hôpitaux spéciaux.

Inhumation très profonde avec une couche de chaux; la crémation ou l'immersion des cadavres dans la mer (Talmy) seront réservées pour des cas spéciaux.

Enduire les murailles et les planchers d'eau glycérinée pour retenir les poussières (Marey).

Choix d'infirmiers vigoureux ou ayant déjà subi une première atteinte.

Établissement de quarantaines et de cordons sanitaires très rigoureux, gardés par des troupes armées; « sans la fusillade », disai Virchow à propos de la peste de Vetlianka, « le blocus n'est qu'une illusion ».

Désinfection sanitaire à l'aide des vapeurs de soufre, de chlore, peut-être de sulfure de carbone, mais surtout à l'air chaud et à la vapeur surchauffée à + 115 degrés.

Administration d'un bain sulfureux aux personnes transportées ou déplacées; lavage à la brosse et immersion prolongée des bêtes à laine dans de l'eau phéniquée au 200e.

Déchargement sanitaire des navires suspects; fumigations concentrées de chlore dans les flancs du navire, combinées avec la

projection sur les parois intérieures de vapeur d'eau à la pression normale ou sous pression d'une atmosphère.

M. Pasteur a fait suivre cet intéressant rapport d'une longue note, où il indique les expériences qui, théoriquement au moins, pourraient servir à élucider la question d'un germe microscopique spécial à cette redoutable maladie. E. V.

Sur le choléra des poules. — Études des conditions de la non-récidive de la maladie et de quelques autres de ses caractères, par M. L. PASTEUR. (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 27 avril 1880, p. 390.)

La vaccination proprement dite ne donne pas une immunité absolue pour la variole; la vaccine réussit parfois complètement un an ou deux ans après une attaque de variole confluente. De même, la *vaccination* avec le virus affaibli du *choléra des poules* ne préserve ni toujours ni complètement des accidents graves ou mortels que produit l'inoculation ultérieure du virus complet; en réptéant plusieurs fois cette espèce de vaccination, on arrive d'ordinaire à l'immunité complète.

Le bouillon de poule, qui est le liquide de culture le plus favorable pour le microbe du *choléra des poules*, n'est plus apte à une nouvelle culture quand il a été filtré et privé de ses microbes le quatrième ou le cinquième jour; si on le filtre le deuxième jour, la culture y sera encore possible, mais elle se fera dans une mesure plus discrète. Est-ce parce qu'une première culture a épuisé une certaine matière nutritive contenue dans ce liquide, ou bien parce que la vie du microbe a abandonné dans le liquide un produit de sécrétion, un détritus qui arrête la fermentation et la pullulation d'organismes nouveaux? Une expérience ingénieuse de M. Pasteur ne lui permet pas d'admettre cette dernière hypothèse; il se rattache à la première. L'extrait fait à froid, dans le vide, et après filtration, d'un liquide en pleine culture, est inoculé à une poule; il ne lui donne ni la maladie ni aucune immunité; toutefois cet extrait a une propriété narcotique ou stupéfiante; c'est sans doute ce produit de la vie du parasite qui provoque le phénomène morbide si prononcé du sommeil dans le choléra des poules. L'extrait d'une culture *filtrée* du microbe endort également les poules vaccinées au maximum. M. Pasteur s'efforce d'isoler et d'étudier ce principe narcotique qui semble un produit de la vie des microbes.

E. V.

Des variations de la température de la peau..., etc., *sur le refroidissement du corps par l'eau; action de la pluie, des aspersions et du bain froid;* par M. COLIN (d'Alfort). (*Bull. de l'Acad. de médec.*, séances du 3 fév. et du 13 avril 1880, p. 93 et 297.)

Ce n'est pas en multipliant les observations météorologiques,

en contemplant avec la persévérance d'un fakir de l'Inde la colonne du baromètre et du thermomètre, qu'on connaîtra mieux les relations de la météorologie avec la santé publique ou la santé des individus; on se contente depuis Sydenham d'étudier l'agent, on s'occupe trop peu d'étudier le « *réagent* », comme disent les Anglais, c'est-à-dire l'homme ou l'être vivant, qui est ici le véritable réactif.

A ce titre, le très long mémoire de M. Colin est plein d'intérêt, et il nous paraît utile de donner un court résumé de ses nombreuses expériences.

Sur un cheval rasé, en arrosant une région de la peau d'eau à 0°, la température sous-cutanée tombe de 12°,2 en sept minutes (de + 31°,2 à + 19°). Quand la peau a conservé son poil, et que celui-ci se mouille difficilement, au bout de quinze minutes l'irrigation continue ne lui a fait perdre que 3°,8 (de + 35°,6 à + 31°,6).

Chez le chien, dont le poil plus huileux se mouille plus difficilement, l'abaissement en quinze minutes n'est que de 1°,3; au contraire, quand on a coupé les poils, le refroidissement en quinze minutes est de 19°,5.

Les oiseaux dont les plumes sont très grasses peuvent rester longtemps dans l'eau sans se refroidir; une oie, dont le plumage était en mauvais état et sali par une longue réclusion, fut plongée dans la neige; elle commença à souffrir au bout de six heures, sa température intérieure baissa de 6°,5, et elle mourut le sixième jour. Au contraire, sur un chien à poil ras, après dix heures d'ensevelissement sous de la neige bien sèche, la température *centrale* n'avait baissé que de 0°,1 (de + 38°,5 à + 38°,4).

M. Colin conseille aux sauveteurs de s'envelopper d'un vêtement ajusté en caoutchouc; — n'est-ce pas justement le principe de l'appareil du capitaine Boyton ?

Quand le poil d'animaux se mouille, par l'application d'une couche de neige, par exemple, le refroidissement est assez grand (10 degrés en quinze minutes). — Mais alors, au lieu de raser les chevaux pendant l'hiver, n'y aurait-il pas avantage à leur frotter le poil avec une brosse légèrement enduite d'un corps gras ?

Après le refroidissement partiel par irrigation, la température sous-cutanée ne revient que lentement à son chiffre initial; le réchauffement met à se produire trois fois autant de temps que le refroidissement en avait exigé; d'abord très rapide, il ne s'achève que très lentement.

L'animal velu refroidi se réchauffe trois ou quatre fois plus lentement que l'animal rasé; aussi les averses ont-elles souvent sur le premier des suites plus graves que chez le second.

Après le refroidissement artificiel, le réchauffement lent provoque des accidents (coryza, bronchite, raideur des articulations chez les jeunes chiens); un refroidissement partiel beaucoup plus fort (de

12 à 15°), mais suivi de réchauffement brusque aidé par les frictions et le calorique, est très bien toléré.

Tandis qu'un animal velu ne perd pour ainsi dire rien de sa température centrale, même au bout de douze heures, tant que son poil reste sec dans une petite grotte formée de blocs de glace ou dans la neige bien sèche, au contraire un chien meurt au bout de trois heures dans un bain d'eau à 0°; la température centrale d'une chienne de 10 kilogrammes descendait :

à + 25°	après	1 heure d'immersion
à + 19°	—	1 h. 45′
à + 14°	—	2 h.
à + 11°	—	2 h. 30′
mort après		2 h. 50′

La rapidité de la mort varie avec l'âge et surtout avec la masse (volume et poids) de l'animal.

Le séjour prolongé dans de l'eau à + 12° fait périr un lapin au bout d'une heure quinze minutes, avec un abaissement de température à + 20°. Dans l'eau au-dessus de + 15°, l'animal commence à lutter avec avantage contre le refroidissement : s'il est de taille un peu forte, il peut y vivre six à huit heures avant que sa température s'abaisse à + 20°; mais s'il est petit, la résistance diminue beaucoup. Un chat de 2^{k},200 meurt au bout d'une heure quinze minutes de séjour dans une eau à + 15°. Un chien de quatre mois (4^{k},70) meurt en trente-cinq minutes dans un bain à + 12°. Dans un bain à + 20° et même + 25°, le refroidissement est plus lent, mais il peut amener la mort en vingt-quatre, trente et trente-six heures.

Dès que la température intérieure est tombée à + 25°, l'animal périt; mais, quand le refroidissement est très prompt, dans de l'eau très froide par exemple, « la température peut descendre à + 20°, à + 18° et même à + 12° et + 10°, avant que la mort s'ensuive ». Un bain à + 11° tue en trois heures, comme un bain à 0°; mais dans ce dernier, la température au moment de la mort, descend jusqu'à + 10°; dans le premier elle ne dépasse pas + 20°.

M. Colin ne peut comprendre que les cétacés (mammifères) puissent supporter indéfiniment le séjour dans l'eau glacée des régions polaires; l'action protectrice des couches d'huile placées sous la peau nous semble cependant une explication suffisante.

M. Colin fait surtout remarquer l'énorme différence de rapidité entre le refroidissement dans l'eau et le refroidissement dans l'air : « le même animal qui supporte nu et sans abri pendant plusieurs jours des froids de — 15°, sans que sa température baisse sensiblement, est tué en quelques heures dans l'eau à + 15°, c'est-à-dire

dans un milieu à 30° au-dessus de la température atmosphérique de tout à l'heure. »

Ces recherches expérimentales peuvent fournir des renseignements ou des confirmations utiles au point de vue de l'hygiène de l'homme et des animaux. Elles nous intéressent d'autant plus que depuis plusieurs années nous poursuivons, nous aussi, l'étude du mécanisme des accidents produits par le froid, et que le sujet nous paraît encore loin d'être épuisé. E. V.

Les dépôts de ruches d'abeilles existant sur différents points de la ville de Paris, par M. le Dr A. Delpech, membre de l'Académie de médecine et du Conseil d'hygiène de la Seine. (*Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, avril 1880, p. 289.)

Depuis nombre d'années, le Préfet de police recevait des réclamations sur les inconvénients résultant de dépôts de ruches d'abeilles en divers points de Paris. Dans le XIXe arrondissement (Buttes-Chaumont), rue de Tanger, un propriétaire n'avait pas moins de 500, et au dire des voisins peut-être 1000 ruches ; dans le XIIIe arrondissement, près de la gare des marchandises d'Ivry, existe un autre rucher très considérable. Quand on songe que chaque ruche peut contenir 40 000 ouvrières, on comprend l'incommodité, et dans une certaine mesure le danger d'un pareil voisinage. A la raffinerie Say, on évalue à 25 000 francs par an le préjudice produit ; en deux heures, un verre rempli de sirop est complètement vidé ; on est forcé de tendre des pièges, à l'aide desquels on prend environ un hectolitre d'abeilles ; les ouvriers, obligés de travailler nus, dont la peau est couverte de liquides sucrés, sont incessamment assaillis par ces mouches, et en éprouvent parfois des accidents entraînant des suspensions de travail.

Pour suppléer à la rareté des sucs de fleurs, dans la banlieue de Paris, les éleveurs d'abeilles ont soin d'établir leurs ruchers au voisinage des grandes raffineries, et le préjudice causé à celles-ci est vraiment très considérable. Dans une école voisine du rucher de la rue de Tanger, et fréquentée par 1200 enfants, 104 garçons ont été piqués, plusieurs l'ont été trois ou quatre fois ; à l'école des filles, le nombre d'enfants atteintes a été encore plus considérable. En outre, les animaux qui passent dans le voisinage sont souvent piqués, entrent en fureur, et sont une cause d'accidents ou de dégâts.

M. Delpech, au nom du Conseil d'hygiène du département de la Seine, a rédigé sur cette curieuse question un rapport des plus intéressants. Il conclut en proposant de ranger les dépôts d'abeilles *dans les grandes villes* dans la 1re classe des établissements insalubres, incommodes ou dangereux. Cette proposition a été adoptée par le Conseil d'hygiène de la Seine, malgré la sévérité de l'en-

quête qu'entraîne la 1re classe; mais c'était le seul moyen d'assurer l'éloignement de ces établissements à une grande distance des habitations particulières.

E. V.

Etude expérimentale sur la neutralisation du virus cadavérique, par M. le Dr TÉDENAT, prosecteur à la Faculté de Lyon. (*Gazette hebd. des sciences médicales de Montpellier*, 3 avril 1880, p. 160.)

On sait quels accidents, parfois mortels, succèdent à l'inoculation du virus cadavérique ; M. Tédenat s'est proposé surtout de rechercher quelle valeur il fallait attribuer, au point de vue prophylactique, à l'injection des cadavres avec les liquides réputés antiseptiques : acides phénique, salicylique, chlorure de zinc, etc.

Tous les cadavres ne sont pas virulents. M. Tédenat a pu déterminer rapidement la mort de cobayes, de lapins, de rats, en leur injectant sous la peau de très petites quantités de liquide septique (et surtout de sérosité péritonéale) provenant d'individus qui avaient succombé à la suite de septicémie, de fièvre puerpérale, d'érysipèle, etc.; au contraire, la sérosité prise sur des cadavres de phthisiques, de cardiopathes, de pneumoniques, ne déterminait pas d'accidents, même quand ces cadavres étaient en voie de putréfaction. Bien plus, la putréfaction détruit souvent la virulence des sérosités provenant de la septicémie, de la fièvre puerpérale.

Une première série d'expériences montre que, pour rendre le sang imputrescible et inoffensif (même au bout de 35 jours), il faut ajouter à 5 grammes de sang 1 gramme d'une solution contenant 1 gramme d'acide phénique pour 5 grammes d'eau, soit 1/2 volume d'une solution phéniquée à 1 sur 10.

Ce n'est qu'à ce degré de concentration que l'acide phénique enlève à la sérosité inoculable, prise sur le cadavre d'une femme morte de fièvre puerpérale, la propriété de déterminer des accidents graves chez les animaux inoculés ; et même dans ces conditions on voit parfois (3 fois sur 12) survenir des accidents locaux ou généraux. Au contraire, après un mélange, pendant 7 jours, de quantités égales d'une sérosité virulente et de solutions phéniquées à 1/100 et 1/50, la virulence n'est pas diminuée d'une manière appréciable.

D'autre part, des solutions très faibles (1/500) d'acide phénique suspendent sur-le-champ tout mouvement et tuent les vibrions adultes; mais les spores (corpuscules-germes) résistent même aux solutions contenant 1 gramme d'acide phénique pour 10 grammes d'eau.

M. Tédenat fait jouer un grand rôle à l'occlusion du vase conte-

nant la solution phéniquée, et attribue à l'évaporation de l'acide phénique l'épuisement rapide de l'action anti-virulente. C'est ainsi que, avec la solution phéniquée à 1/50 dans un vase bien bouché, où l'évaporation est nulle, aucun vibrionien adulte ne se reproduit, tandis que, avec la solution phéniquée à 1/10, l'évaporation étant rendue possible, les vibrioniens finissent par se reproduire du quinzième au vingtième jour.

M. Tédenat paraît croire que si un virus, traité par la solution phéniquée à 1/50 et injecté dans l'organisme vivant, ne perd pas son activité, c'est probablement parce que l'acide phénique est plus rapidement éliminé que les spores.

M. Tédenat ne paraît pas tenir un compte suffisant de la nécessité du renouvellement de l'air pour entretenir la vie de certains vibrions, non plus que de la distinction entre les parasites aérobies ou anaérobies, distinction à laquelle M. Pasteur attache une si grande importance.

En résumé, M. Tédenat conclut de ses expériences que les injections cadavériques sont insuffisantes et nullement neutralisantes quand elles sont faites avec 1 et même 2 pour 100 d'acide phénique ou salicylique. La solution à 1 pour 20 suffit; mais la dissection des sujets ainsi injectés est très difficile, à cause de la détérioration des tissus : les muscles ont l'aspect de vieux jambon, les nerfs ressemblent aux artères. La solution à 1/50 de chlorure de zinc est tout aussi active que la solution phéniquée à 1/20, le cadavre se conserve très bien, et les tissus sont beaucoup moins détériorés.

E. V.

Balmain's luminous paint (sur la peinture lumineuse de Balmain), par le professeur C. W. Heaton. (*Journal of the Society of arts*, 26 mars 1880, p. 389.)

On fait grand bruit en Angleterre, depuis quelques mois, d'une peinture lumineuse fluorescente, phosphorescente, brillante dans l'obscurité, et qui irradie pendant la nuit la lumière qu'elle a accumulée pendant le jour, particulièrement par l'exposition au soleil. Cette peinture est connue sous le nom de l'inventeur M. Balmain, professeur de chimie à University College, et récemment décédé.

Depuis longtemps, John Herschell, et après lui Brewster, avaient reconnu la propriété lumineuse de certains corps, en particulier des solutions de sulfate de quinine. C'est Stokes de Cambridge qui, en 1852, créa pour ce phénomène le nom de *fluorescence :* c'est la propriété qu'ont certains corps d'absorber les ondes lumineuses courtes, et de les émettre plus tard sous formes d'ondes à longues vibrations. Ce serait un cordonnier de Bologne, Vicenzo Casciorolo, qui en 1602 aurait, le premier, découvert empiriquement la phos-

phorescence en faisant de l'alchimie grossière, et en produisant sans le savoir du sulfure de barium, ou *pierre de Bologne, phosphore de Bologne.*

Baudoin, en 1675, obtint un autre *phosphore* par l'action de la chaleur sur le nitrate de chaux; Canton, en 1761, produisit avec quelques modifications la même substance qui a gardé son nom, *pyrophosphore* ou *phosphore de Canton*, en calcinant des écailles d'huîtres avec du soufre; le sulfure de calcium ainsi obtenu est la substance phosphorescente par excellence, et c'est l'agent principal de la peinture lumineuse. C'est Balmain qui, avec les conseils de MM. Becquerel père et fils, a poursuivi l'idée d'incorporer des substances phosphorescentes dans la peinture, pour la rendre lumineuse dans l'obscurité. M. Heaton, dans la conférence faite devant un nombreux concours de savants à la Society of Arts, a présenté divers échantillons de peinture rendue lumineuse par l'exposition antérieure à la lumière du magnésium.

Deux industriels de Aldermanbury ont introduit récemment ces peintures dans le commerce. En exposant les parties ainsi peintes à la lumière électrique ou au soleil, on rend des mots parfaitement lisibles pendant la nuit sur de petits objets tels que des boîtes d'allumettes. L'éclat lumineux, qui rappelle tout à fait la trace faite par un fragment de phosphore frotté la nuit sur un mur, cet éclat persiste pendant douze à dix-huit heures, quand l'exposition a eu lieu le jour à un grand soleil. La peinture en question conserve cette propriété fluorescente pendant un an, même après une exposition quotidienne à l'air et aux intempéries.

On a déjà appliqué cette peinture à des usages qui intéressent plus ou moins directement l'hygiène. On a rendu ainsi lumineux pendant la nuit des bouées de sauvetage, des life-boats, des wagons; ces objets sont ainsi plus facilement distincts dans l'obscurité, ce qui permet de rendre les accidents plus rares. Le Great Northern Railway a fait des expériences publiques d'éclairage des tunnels à l'aide de wagons peints de cette façon, et émettant dans ces galeries obscures les ondes lumineuses que le soleil vient d'y accumuler à l'air libre. On propose d'indiquer pendant la nuit le nom des rues à l'aide de ces plaques lumineuses; on pourrait enduire de cette peinture les scaphandres et les habits des plongeurs sous-marins; des expériences ont montré qu'avec des habits peints de la sorte des plongeurs distinguaient nettement des objets sous l'eau à 27 pieds de profondeur; on a même parlé d'enduire et d'éclairer ainsi les puits et les galeries des mines!

Il n'est donc pas impossible que l'hygiène tire quelque profit des applications diverses de cette peinture lumineuse à l'industrie. C'est à ce titre que nous avons cru pouvoir attirer l'attention de nos lecteurs sur cette curieuse et originale découverte. E. V.

VARIÉTÉS

ADMINISTRATION DE L'ASSISTANCE PUBLIQUE. — Nous avons le regret d'annoncer la mort de M. MICHEL MÖRING, directeur général de l'Administration de l'Assistance publique à Paris, membre du Comité consultatif d'hygiène publique de France.

M. Michel Möring était un administrateur du plus rare mérite, dont l'esprit était incessamment ouvert aux idées de progrès. L'hygiène hospitalière formait, dans les derniers temps de sa vie, l'objet de ses constantes préoccupations et tout faisait espérer que les modifications, depuis si longtemps attendues dans le régime hospitalier de la ville de Paris, ne tarderaient pas à être introduites sous sa direction.

Son successeur est M. Charles Quentin, membre du Conseil municipal.

PROTECTION DU PREMIER AGE; EXÉCUTION DE LA LOI ROUSSEL. — Il y a souvent loin de la promulgation d'une loi à son exécution; la loi du 23 décembre 1874, relative à *la protection des enfants du premier âge, et en particulier des nourrissons*, si justement appelée *loi Roussel*, n'a pas été plus favorisée sous ce rapport que bien d'autres. Ce n'est en effet qu'à partir du mois d'avril 1878, trois ans et demi après son adoption, que les divers services que comporte sa mise en pratique ont commencé à exister autrement que sur le papier; et son infatigable promoteur vient à peine d'obtenir les matériaux suffisants pour rédiger le premier rapport annuel prescrit par l'article 3 de cette loi [1].

On sait qu'aux termes de l'article 1er, « *tout* enfant âgé de moins de deux ans, qui est placé, moyennant salaire, en nourrice, en sevrage ou en garde hors du domicile de ses parents, devient, par ce fait, l'objet d'une surveillance de l'autorité publique ayant pour but de protéger sa vie et sa santé. »

Il serait difficile aujourd'hui de se prononcer sur l'influence que la loi Roussel a pu déjà exercer; le contrôle statistique prescrit par l'article 5 est encore des plus rudimentaires, et il faut attendre une année, tout au moins, pour que l'organisation de ce service ait pu produire quelques résultats. Trois feuilles spéciales ont été dressées par le Dr Bertillon pour servir de cadres à cette statistique; quelque effroi qu'elles aient inspiré auprès de certaines municipalités rurales chargées de les remplir, il y a tout lieu d'espérer que de nouvelles instructions faciliteront cette tâche et que le Parlement s'efforcera d'y aider par le vote d'un crédit de 250 000 francs qui

1. Voir *Journal officiel*, 18 avril 1880.

lui est actuellement demandé pour rémunérer les secrétaires de mairie de ce surcroît de travail. Une comptabilité qui s'exerce déjà sur 80 000 nourrissons, ne saurait être abandonnée aux hasards d'une organisation incomplète.

Quoi qu'il en soit, les déclarations répétées dans presque tous les rapports annuels des inspecteurs départementaux s'accordent déjà à reconnaître une amélioration sensible des conditions de l'allaitement mercenaire, partout où la loi reçoit un commencement d'exécution. Certains départements, et non les moins riches ni les moins grands, n'ont pas encore répondu aux appels plusieurs fois renouvelés de l'administration, soit parce que les Conseils généraux se sont refusés à porter au budget les sommes nécessaires, soit par inertie de l'inspection départementale, par manque d'initiative du Préfet, ou par manque de vie du Comité.

Le service d'inspection des enfants assistés ne pouvait plus suffire avec l'inspection plus complète de tous les nourrissons, telle que la loi de protection du premier âge avait pour but de l'obtenir. Il est donc difficile de comprendre que deux services d'inspection puissent encore subsister; et c'est dans l'inspection médicale, telle que l'a définie l'article 5 de cette loi, qu'il faudra tôt ou tard chercher une oganisation véritablement efficace et une atténuation des charges budgétaires. A la fin de l'exercice 1878, trente-quatre départements étaient déjà pourvus, d'une manière plus ou moins complète, d'un service d'inspection médicale des enfants du premier âge, dont l'utilité s'est immédiatement révélée par les plus heureux résultats, notamment dans la Meuse, Vaucluse, la Haute-Saône, la Seine, etc.

Il est permis d'espérer que de nouvelles extensions, et même la généralisation de ce service ne se fera pas trop attendre; l'insuffisance du personnel médical en France et les inégalités si grandes qui existent dans sa distribution forment les obstacles les plus difficiles à lever pour atteindre ce but, but d'autant plus important qu'il constitue l'une des formes de l'organisation de la *médecine publique*.

Nous ne pouvons insister à cette place sur les diverses questions que nous venons de soulever et que le remarquable rapport de M. le Dr Th. Roussel signale successivement en faisant l'histoire de la protection du premier âge pendant l'année 1878; nous comptons sur ses persévérants efforts, ainsi que sur ceux de ses éminents collègues du Comité supérieur pour que le prochain rapport nous offre des preuves *indiscutables* du mouvement ascendant de notre population, grâce aux mesures prises pour assurer partout l'active et rigoureuse protection légale de l'enfance, si vivement réclamée par l'opinion, contre les abus et les méfaits de l'industrie des nourrices.

Le Conseil municipal a Gennevilliers. — Le jeudi 22 avril, MM. les membres du Conseil municipal de Paris, ayant à leur tête le président du Conseil, l'honorable M. Cernesson, et le syndic, M. Hattat, ont fait une visite détaillée des irrigations pratiquées dans la plaine de Gennevilliers à l'aide des eaux d'égout de Paris, ainsi que des terrains sur lesquels il est proposé d'étendre l'épuration par le sol de la totalité de ces eaux. Partis des Tuileries à huit heures et demie du matin, sous la conduite de MM. Alphand, directeur des travaux de Paris, Buffet, ingénieur en chef, Alfred Durand-Claye, ingénieur du service des eaux et égouts, Mille, inspecteur général, ingénieur-conseil, MM. les conseillers et le secrétaire général de la préfecture de la Seine, M. Vergniaud, ont visité successivement l'usine à sable établie à Levallois-Perret pour retenir les bancs poussés par les bateaux-vannes, le débouché du grand collecteur en Seine, et l'usine élévatoire des eaux d'égout à Clichy. Cette usine, de la force de 400 chevaux, élève, en plein service, 1200 litres environ d'eau d'égout, à l'aide de puissantes pompes centrifuges. — On s'est rendu ensuite dans la plaine de Gennevilliers, où le Conseil a été reçu par le bureau du syndicat des cultivateurs de la plaine et par le maire de la commune; MM. les conseillers ont visité plusieurs carrières, complètement à sec et en pleine exploitation, qui montraient sur leurs parois, immédiatement voisines des irrigations, un sable absolument net et pur. Ils ont parcouru une partie des 400 hectares, soumis aujourd'hui librement aux irrigations, et ont constaté à la fois la belle venue des produits et l'absence de toute odeur sensible. Ils ont examiné également la bouche de l'un des drains établis récemment dans la plaine, en ont vu sortir une eau absolument limpide, dont un grand nombre de visiteurs ont goûté. — Après un déjeuner, servi dans la grande salle de la belle mairie de Clichy, mise obligeamment à la disposition des excursionnistes par M. le Dr Villeneuve, maire de Clichy et conseiller général de la Seine, MM. les conseillers se sont rendus dans la plaine de Nanterre, où ils ont visité la Maison de répression en construction, et où ils ont pu juger de l'infection répandue dans la contrée par l'usine où une Compagnie parisienne de vidanges vient de commencer ses opérations. Ils se sont ensuite dirigés à travers la presqu'île de Houilles, vers Maisons-Laffitte et vers les terrains domaniaux de la plaine d'Achères. Ils ont pu juger à quelle distance de ces terrains se trouvaient la ville et la terrasse de Saint-Germain, éloignés de plus de 10 kilomètres. A l'Étoile d'Herblay, limite des terrains destinés dans les projets aux irrigations, plusieurs maires et habitants des communes du canton de Saint-Germain ont remis à MM. les conseillers des pétitions protestant contre les projets d'assainissement de la Seine. On a traversé, sur 6 kilomètres environ, les terrains nus et défrichés des fermes domaniales et des tirés, qui recouvrent plus de 800 hec-

tares de terrains, extra-perméables, sans trace d'habitations. Le retour s'est fait par la station d'Achères. MM. les conseillers municipaux ont ainsi pu juger *de visu* des résultats acquis à Gennevilliers et des conditions de la solution projetée sur les terrains domaniaux d'Achères, et tirer de leur visite les éléments nécessaires pour juger en connaissance de cause la grave question soumise à leurs délibérations.

TRANSMISSION DE LA VARIOLE PAR DES CHIFFONS. — A Abenheim, canton de Worms (Hesse Rhénane), a éclaté une épidémie de petite vérole qui s'est fortement propagée ces jours derniers. Au début, parmi les premiers malades, se trouvaient cinq femmes qui travaillaient dans une fabrique de chiffons : elles étaient occupées à couper et assortir lesdits chiffons.

On a recherché les causes de cette maladie et on a trouvé qu'une partie de ces chiffons provenaient de Marseille où la variole sévissait très fortement : on sait que dans cette ville, pendant l'année 1879, sur 10 327 décès généraux, 509 étaient causés par la variole, et que, dans le premier trimestre de l'année 1880, sur 3632 décès généraux, 264 ont eu lieu par le fait de la variole.

D'autre part, M. le Dr Ruysch, médecin inspecteur à Maestricht, nous informe par lettre que l'année dernière la variole a été constatée dans cette ville parmi les ouvriers d'une fabrique de papiers. Une des ouvrières de cette fabrique avait manipulé des chiffons provenant de Liége, où la variole sévissait à cette époque, tandis que l'on n'en observait aucun autre cas à Maestricht.

Ces faits justifient pleinement les réclamations que M. le Dr Gibert, de Marseille, n'a cessé d'élever depuis plusieurs années [1] sur la nécessité de la désinfection des chiffons qui arrivent dans ce port, et qui ont été à plusieurs reprises l'origine d'*épidémies de quartiers* dans cette ville.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE.

AVRIL 1880.

VARIOLE. — *Paris :* diminution notable (167 décès au lieu de 275 en mars), surtout dans le quartier de la Sorbonne. — *Marseille :* l'épidémie ne diminue que faiblement, 59 décès au lieu de 62 en mars.

(1) *Revue d'hygiène*, 1879, p. 122, 426, 596.

ROUGEOLE. — *Londres :* élévation exagérée des cas et des décès par rougeole ; 130 décès environ en avril. — Diminution marquée de l'épidémie d'*Amsterdam*. — A *Marseille*, 50 décès en avril, au lieu de 87 en mars.

SCARLATINE. — *Londres :* l'épidémie, qui paraissait en décroissance, est au moins stationnaire ; 250 décès environ en avril.

DIPHTHÉRIE et CROUP. — *Paris :* état stationnaire avec 180 décès environ. — En *Russie*, dans la province de Karkoff, l'épidémie de diphthérie, qui ravage le pays depuis plusieurs années, continue à s'accroître. Le gouvernement a dû envoyer des secours en médecins, infirmiers et médicaments. — Épidémie à *Milan*.

FIÈVRE TYPHOÏDE. — *Paris* : décroissance très marquée, 190 décès environ, au lieu de 300 en mars. — *Saint-Pétersbourg* : le typhus et la fièvre typhoïde fournissent toujours un grand nombre de décès : environ 120 par semaine, pour les deux maladies réunies.

FIÈVRE JAUNE. — A *Rio-de-Janeiro* (330000 habitants) ; en février, 491 décès par fièvre jaune, soit dans la ville même, soit à l'hôpital de Turujuba. — *La Havane*, 24 décès en mars.

ERRATA

P. 270, ligne 33, au lieu de « t la température initiale t^1 et » lire « t la température initiale, et t^1 ».

P. 276, formule placée en note, au lieu de « K et K^1 », lire « k et k^1 ».

P. 340, avant « Le *Lyon médical* », le titre de cet article est le suivant :

Recherches expérimentales sur la nature de l'affection appelée charbon symptomatique. La fièvre charbonneuse et le charbon symptomatique sont-ils deux affections de même nature? expériences pour résoudre cette question, par MM. ARLOING, CORNEVIN et O. THOMAS (*Lyon médical*, 1er février 1880, p. 153).

Au moment de mettre sous presse, on nous communique la liste officielle des recompenses honorifiques décernées aux membres des Conseils d'hygiène pour l'année 1877 ; cette liste est reproduite à la page suivante.

Le gérant, G. MASSON.

PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE

BULLETIN

LA VARIOLE

Par M. le Dr E. VALLIN.

La variole a fait beaucoup parler d'elle en ces dernières semaines.

L'épidémie à Paris est croissante; depuis le commencement de l'année, c'est-à-dire en cinq mois, il y a eu déjà 1277 décès par variole, tandis qu'en 1879, il y en avait eu 850 pour toute l'année, 253 en 1875, et 17 seulement en 1873! N'est-il pas honteux, pour la médecine et pour l'hygiène, que nous ne soyons pas encore capables de dire à quelles causes il faut attribuer ces différences extraordinaires d'une année à l'autre ?

On se rappelle que M. Bertillon a récemment signalé (*Revue d'hygiène* du 15 mai, p. 385) la concentration des cas de variole dans le groupe de rues et de maisons avoisinant l'Hôtel-Dieu annexe, transformé en hôpital de varioleux. Ces jours derniers, M. le Dr Goldrich, médecin sanitaire du district de Kensington à Londres, a accusé le Fulham Small-Pox

Hospital d'entretenir depuis trois ans des recrudescences épidémiques de variole dans les rues et dans les maisons situées au voisinage de cet hôpital. On trouvera plus loin l'interprétation que nous avons cru pouvoir donner de ces faits (p. 468). Est-ce parce qu'il y a des varioleux dans l'hôpital qu'il y a des varioleux dans le quartier voisin, ou bien est-ce, au contraire, parce que la variole règne dans le quartier, que les cas deviennent nombreux dans l'hôpital qui le dessert?

Les individus atteints n'ont-ils pas contracté la variole en allant faire, dans les salles consacrées à cette maladie, de longues ou fréquentes visites à leurs parents ou à leurs amis? Les infirmiers de ces services communiquent-ils librement avec le dehors? Le matériel est-il épuré, désinfecté dans l'enceinte même de l'hôpital? Toutes ces questions demandent à être éclaircies; nous croyons que là réside l'explication de cette concentration *relative* des cas de variole autour des hôpitaux. Gardons-nous surtout de faire surgir des préventions exagérées ou sans fondement, et d'aller contre le but que nous poursuivons depuis tant d'années : l'isolement réel et non fictif des maladies contagieuses dans les hôpitaux.

A New-York, tout individu atteint de variole, s'il ne peut s'isoler *rigoureusement* dans sa propre maison et sans faire courir de risque à ses voisins, est transporté d'office au Blackwell Small-Pox Hospital, dans l'île de ce nom, en rade de la ville; là, suivant sa situation de fortune, il est soigné gratuitement dans des salles communes, ou bien dans des chambres distinctes, dans des pavillons séparés, où l'on peut trouver tout le confortable nécessaire.

La ville de New-York, qui compte 1,097,563 habitants, n'a eu que 14 décès de variole en 1878, 25 en 1879!

En Angleterre et particulièrement à Londres, il se fait depuis plusieurs années une grande agitation en faveur des *Pay Hospital*, et tout récemment (*Revue d'hygiène*, mars 1880, p. 243), nous avons analysé l'ouvrage de M. Henry C. Burdett, consacré tout entier à cette question.

Dans beaucoup de villes, et le nombre s'en accroît presque chaque jour, il se construit de petits hôpitaux d'isolement, ou

pour mieux dire des maisons de santé consacrées exclusivement aux maladies transmissibles. Lorsqu'un cas de variole, de scarlatine, ou de diphthérie, se déclare dans une nombreuse famille, lorsqu'on craint que la maladie ne se propage parmi les autres membres, l'usage se répand de plus en plus, même dans les classes aisées ou riches, de traiter la personne atteinte dans ces établissements spéciaux; la mère s'y installe avec son enfant, le malade y reçoit les soins de son propre médecin, mais ne communique plus avec le dehors; il trouve là un personnel et un matériel parfaitement organisés, et la maladie terminée, après quelques soins corporels de désinfection, il rentre à sa maison sans crainte d'y porter le germe de sa maladie passée.

Un cas malheureux qui vient de se passer à Paris montre combien nous sommes loin de ce qui se fait à New-York et à Londres. Un voyageur, pendant son passage à Paris, prend une variole grave; s'autorisant d'une ordonnance récente du préfet de police, le propriétaire d'un grand hôtel où le malade est descendu refuse de le garder pour ne pas infecter tout l'hôtel; pendant plusieurs heures, le malade va vainement frapper à la porte de divers établissements privés, à la Maison municipale de santé, etc.; partout on refuse de le recevoir; il finit par trouver un asile dans la salle commune du service des varioleux à l'hôpital Saint-Antoine, où il meurt d'ailleurs le troisième jour, sa variole étant grave dès le début.

Pareil cas a dû se présenter souvent; si jusqu'ici on n'en a pas parlé, c'est sans doute que l'hôtelier *complaisant* gardait le malade au grand danger des voyageurs qui se succèdent si rapidement dans un hôtel; sans doute aussi l'ordonnance récente du Préfet de police a-t-elle armé les hôteliers d'un droit qu'ils n'avaient pas auparavant. N'est-il pas regrettable qu'il n'y ait à Paris aucun refuge autre que la salle commune d'un hôpital, pour les cas de ce genre?

Ne faut-il pas encourager, comme en Angleterre, cette tendance des particuliers à s'imposer un isolement volontaire pour protéger leurs voisins ou leurs parents? La Maison mu-

nicipale de santé semble désignée pour offrir cet asile à ceux qui peuvent et veulent subir les frais de ce traitement? L'espace manque malheureusement, mais nous croyons savoir que le Conseil municipal se propose d'acquérir quelques-unes des maisons voisines pour dégager l'hôpital et y construire des annexes; un pavillon d'isolement pour les maladies contagieuses y est indispensable.

M. Pasteur a dû être bien étonné de la tempête qu'il vient de soulever à l'Académie de médecine ; quelques critiques rétrospectives, peut-être imprudentes, ont excité des susceptibilités qui, à la lecture du Bulletin, paraîtront quelque peu exagérées. En résumé, M. Pasteur n'a exprimé qu'une espérance : de même que, par un certain procédé de culture, il atténue le virus du choléra des poules de manière à en faire le propre vaccin de cette maladie, de même il émet l'espoir de transformer, en dehors de l'organisme et par un mode de culture, le virus varioleux en liquide vaccinal.

Il eût été plus prudent sans doute que M. Pasteur ne soulevât pas la question d'identité de nature de la variole et du vaccin ; il se fût ménagé un triomphe s'il était venu un jour présenter à l'Académie un bocal rempli de vaccin obtenu par une culture expérimentale. Assurément, l'on peut faire crédit à M. Pasteur; l'illustre chimiste n'a voulu sans doute faire qu'un rapprochement qui s'imposait à son esprit; il a traduit à haute voix une espérance qui, si elle se réalisait, serait une des plus grandes découvertes que nous attendons de lui.

En effet, l'un des obstacles à l'exécution de cette loi sur la vaccination obligatoire que M. Liouville sollicite de la Chambre, c'est la difficulté non seulement de trouver une quantité indéfinie de vaccin, mais encore d'avoir un vaccin d'une pureté à toute épreuve. Si l'État impose la vaccine, il faut qu'il fournisse le virus et qu'il en garantisse la pureté sous sa propre responsabilité, vaccin de génisse, horse-pox ou vaccin d'enfant.

On ne peut se dissimuler que la difficulté est grande. Et cependant, l'épidémie de variole que nous traversons rend plus nécessaire que jamais l'organisation d'un service régulier

de vaccine. La France ne peut rester parmi le petit nombre des pays où la vaccination n'est pas obligatoire. A l'aide des documents incomplets que nous pouvons consulter en ce moment, nous avons pu dresser le tableau suivant :

La vaccination est obligatoire en ANGLETERRE (loi du 12 août 1867); — en ALLEMAGNE (loi du 8 avril 1874 : *vaccination obligatoire avant 1 an, revaccination obligatoire à 12 ans*) ; — en AUTRICHE, en NORVÈGE, en SUÈDE, en SUISSE, en GRÈCE (en temps d'épidémie *le Gouvernement a le droit de vacciner tous ceux qui ne sont pas vaccinés, et de revacciner ceux qui ont été vaccinés depuis plus de sept ans*) ; — en ROUMANIE, en TURQUIE (depuis 1850), etc.

La vaccination n'est pas obligatoire en Belgique, en Italie, en Espagne, et aux Etats-Unis ; mais dans ce dernier pays, elle est tellement entrée dans les mœurs, les services gratuits de vaccine la rendent si facile et si bien acceptée, qu'on n'a pas eu besoin de recourir à une loi de contrainte.

En France, on peut dire que le corps médical est unanime pour demander qu'on vote la loi ; tout au plus diffère-t-on par des nuances sur la mesure et le mode de son application ; les uns se contenteraient d'imposer les revaccinations en temps d'épidémie, d'autres se borneraient à une seule revaccination soit à douze ans, comme en Prusse, soit à vingt-et-un ans, comme on le fait en France dans l'armée. Même avec ces restrictions, cette loi sera un véritable bienfait, et la statistique en fournira sans doute la preuve dans le délai de quelques années par la rareté des épidémies et des décès par variole.

MÉMOIRES ORIGINAUX

DES CONDITIONS D'UN BON CIMETIÈRE.

EXPERTISE CHIMIQUE DES TERRAINS POUR LE CIMETIÈRE PROJETÉ DE SAINT-GEORGES, A GENÈVE,

Par M. L. LOSSIER, de Genève.

Ce qu'on demande à un lieu de sépulture, c'est que les corps qui lui sont confiés soient au bout d'un certain nombre d'années détruits ou réduits en poussière, sans qu'il en soit résulté aucun inconvénient pour les vivants qui habitent dans le voisinage.

Le temps maximum fixé pour cette décomposition complète est à Genève de vingt ans; c'est ce qu'on appelle un tour de rotation.

Les corps enfouis dans la terre devront donc entrer en putréfaction; mais le sol devra être tel, que cette putréfaction, malgré les gaz infects auxquels elle donne naissance, ne puisse être en aucune façon appréciable au dehors.

A. *Décomposition des corps dans la terre.* — La putréfaction n'est qu'une série d'oxydations qui se succèdent jusqu'à la combustion entière du cadavre.

L'élément essentiel et indispensable est l'oxygène de l'air; le sol devra par conséquent, et avant tout, être suffisamment perméable à l'air pour que celui-ci puisse fournir l'oxygène nécessaire à la décomposition organique.

Cette oxydation comprend ainsi plusieurs phases, dont les premières constituent la décomposition putride, laquelle engendre les gaz et les liquides infects, les alcaloïdes cadavéreux, etc.. Vient ensuite la formation des produits ammoniacaux; enfin tous ces gaz et matières diverses, arrivant à leur dernier degré d'oxydation, se résolvent en acides nitrique,

sulfurique, carbonique, etc., composés indifférents, qui peuvent exister à l'état libre dans l'atmosphère, ou à l'état de sels dans les eaux, sans aucun inconvénient pour la santé publique.

La première période de décomposition étant accompagnée de la formation de produits infects et délétères, le sol devra posséder la faculté d'absorber ces produits, de les retenir aussi longtemps qu'ils seront à l'état putride, jusqu'à ce que par une oxydation ultérieure ils passent à leur dernière forme, où ils deviennent inoffensifs.

Tous les sols possèdent à un degré plus ou moins élevé, dépendant de leur composition chimique et physique, cette faculté de retenir les miasmes putrides; cette propriété dépend de la composition chimique, comme aussi de la disposition mécanique de la terre.

Bien que très variable, cette propriété a une limite maximum assez basse, et si la production des gaz méphitiques dans le sol venait à dépasser la limite d'absorption de ce dernier, ces gaz arriveraient à l'air extérieur et l'empesteraient.

La rapidité de la putréfaction doit donc être subordonnée à la faculté d'absorption du sol. Toutefois, c'est une erreur de croire qu'au point de vue de la salubrité, les meilleurs terrains seront ceux qui, très perméables à l'air, permettront la décomposition la plus rapide. L'action, au contraire, doit être assez lente, pour que la quantité des miasmes produits reste toujours inférieure au pouvoir absorbant du sol, et pour cela, ce dernier ne doit être ni trop léger, ni trop poreux.

La propriété que possède la terre de retenir les substances organiques dépend, comme nous venons de le voir, de deux causes, l'une toute physique et l'autre essentiellement chimique.

La première a été étudiée spécialement par Fleck à Dresde, et comme les expériences qu'il a faites conduisent à des conclusions d'une grande importance, je ne puis mieux faire que de traduire littéralement ce qu'il en dit [1] :

1. *Jahresbericht der chemischen Centralstelle*, 1876, p. 54.

« Comme on pouvait le déduire de l'indifférence de l'ammoniaque à l'égard de la silice, les silicates acides à grain serré n'ont aucun pouvoir absorbant pour l'ammoniaque. Au contraire, les silicates terreux et poreux absorbent l'ammoniaque, et cela d'autant mieux qu'ils sont plus basiques. C'est ce que montre la table suivante dressée par Knop :

I. — Silicates acides et argiles pauvres en fer :

	Pouvoir absorbant.
Talc pulvérisé	0
Ardoise noire pulvérisée	2
Kaolin	4
— (autre espèce)	22
— mêlé de craie calcinée	17
— calciné d'abord et mêlé de craie	17
Ardoise blanche	24

II. — Oxydes de fer rouges ou jaunes :

Ardoise rouge	43
Glaise bleue	58
Pierre argileuse	46
Argile jaune	77
— — cuite	0
Argile de lévigation (la plus fine)	100

III. — Silicates basiques :

Serpentine	104
Concrétions basaltiques	116

Ces résultats démontrent :

1° Que les silicates basiques absorbent le plus d'ammoniaque ;

2° Que l'oxyde de fer augmente le pouvoir absorbant des silicates (basiques ou acides).

Généralement parlant, il résulte de ces observations un fait particulièrement important pour le sujet qui nous occupe, c'est que l'ammoniaque est absorbée le moins facilement par les minéraux à grains serrés. La comparaison faite ci-dessus entre l'argile jaune *crue* et la même *cuite* le prouve suffisamment. »

D'après ce qui précède, il reste démontré qu'une argile ferrugineuse a pour l'ammoniaque un pouvoir absorbant plus intense que les sables ou graviers quartzeux, et ceci nous donne une base pour juger de l'influence de la nature d'un sol sur les exhalaisons des cimetières et la composition des eaux souterraines.

Cependant il reste encore à rechercher si cette propriété est constante et dans quelle mesure.

En effet, il va de soi que, si l'argile possède la propriété de retenir d'une manière durable l'ammoniaque et les substances organiques et de les soustraire à l'action dissolvante de l'eau, un sol argileux sera le plus convenable pour l'établissement d'un cimetière.

Pour éclaircir cette question, nous avons fait une série d'essais qui ont conduit à des résultats si importants et d'un si grand intérêt, qu'ils me paraissent devoir jeter sur les phénomènes souterrains des cimetières plus de lumière qu'aucune des expériences faites jusqu'ici.

Les matériaux employés étaient :

1° Argile, prise à une profondeur de 2 mètres, dans le voisinage du cimetière Sainte-Anne, près du village de Löbtau ;

2° Sable du Parc de Dresde, soigneusement lavé avec de l'eau et séché (terrain du cimetière de Neustadt);

3° Gravier de l'Elbe, gros comme des pois (terrain du cimetière de la Trinité.)

Ces trois espèces de terre furent mélangées avec de l'eau additionnée de 6 pour 100 de liquide de latrines filtré.

Pour ces expériences, on prenait 100 grammes d'une des trois terres complètement desséchées, qu'on mêlait à 500 grammes de l'eau préparée. Après quarante-huit heures on séparait par filtration et on dosait dans le liquide les substances organiques et l'ammoniaque.

L'eau préparée contenait par litre :

Ammoniaque	0,021	grammes.
Substances organiques.....	0,044	—

Après avoir été quarante-huit heures en contact avec l'*argile*, elle contenait encore :

Ammoniaque.....	0,009 grammes.
Substances organiques.....	0,034 —

Après quarante-huit heures de contact avec le *sable*, ainsi qu'avec le *gravier*, elle n'avait pas changé et contenait encore :

Ammoniaque.....	0,021 grammes.
Substances organiques.....	0,044 —

Il résulte de ces chiffres que, tandis que l'argile avait absorbé 52 pour 100 de l'ammoniaque et 23 pour 100 de la matière organique, le sable et le gravier étaient restés sans aucune influence sur ces substances.

Comme il s'agissait, en outre, d'établir si l'argile conserve l'ammoniaque et les substances organiques qu'elle a une fois absorbées, ou si elle les abandonne de nouveau à de l'eau plus pure, on mélangea avec de l'eau pure 100 gr. d'argile qui, dans une expérience semblable à la précédente, s'était chargée d'ammoniaque et de matière organique. Pour cette nouvelle recherche, on pesait l'argile avec l'eau qu'elle avait retenue par capillarité, et on calculait combien il devait rester d'ammoniaque et de matière organique dans le mélange total. Après quarante-huit heures, l'eau décantée contenait sur un litre :

Ammoniaque.....	0,0139 grammes.
Substances organiques.....	0,0175 —

En retranchant de ces chiffres les quantités qui appartenaient à l'eau que l'argile avait retenue du premier essai, on trouve que l'eau pure ajoutée avait pris :

Ammoniaque.....	0,0117 grammes.
Substances organiques.....	0,0170 —

La même argile lavée successivement plusieurs fois avec de nouvelles quantités d'eau pure abandonna la deuxième fois :

Ammoniaque.....	0,012 grammes.
Substance organique.....	0,014 —

La troisième fois,

Ammoniaque.....	0,0059	grammes.
Substance organique.....	0,0130	—

100 grammes d'argile brute abandonnaient à un litre d'eau dans les mêmes conditions :

Ammoniaque.....	0,0025	grammes.
Substances organiques.....	0,0130	—

En résumant ces essais on arrive au résultat suivant :

L'argile contenait par elle-même :	ammoniaque....	0,0025	gr.
Elle prit à l'eau impure :	—	0,0490	—
En tout :	—	0,0515	—

Elle abandonna à l'eau pure :

Au premier lavage : ammoniaque.....	0,0117	gr.
Au deuxième — —	0,0120	
Au troisième — —	0,0059	

Ces résultats prouvent à l'évidence que : *la propriété de l'argile d'absorber l'ammoniaque et les substances organiques dissoutes dans l'eau, est due à une action mécanique. L'argile agit ici en quelque sorte comme un régulateur, par l'intermédiaire duquel les quantités de produits organiques entraînés par les eaux souterraines restent plus constantes. Elle absorbe les matières organiques quand elles sont abondantes, pour les rendre plus tard peu à peu aux eaux de filtration.*

Dans une nouvelle série d'expériences faites sur des mélanges de sable, gravier et argile, Fleck trouva que le pouvoir absorbant diminuait moins rapidement que la proportion d'argile.

Outre cette action toute mécanique, qui a été établie d'une manière irréfutable, le sol a aussi une action chimique très active sur les produits acides de la décomposition putride.

Ainsi, l'hydrogène sulfuré et l'hydrogène phosphoré, qui se dégagent en abondance, sont complètement absorbés par

l'oxyde de fer contenu dans le sol, ce qui a été établi par les expériences de Hempel.

Les sulfures et phosphorures de fer formés s'oxydent eux-mêmes petit à petit et passent à l'état de sulfates et de phosphates. En outre, les acides libres qui se produisent dans la première période de la décomposition (acides acétique, lactique, butyrique, etc.), sont en grande partie neutralisés par les carbonates de chaux et de magnésie.

Il est probable même que le carbonate de chaux a une influence beaucoup plus étendue, car il a été reconnu que les terrains calcaires favorisaient singulièrement la putréfaction et surtout la régularisaient.

La cause de cette action, qui n'a pas encore été étudiée, se trouve peut-être dans le fait que la chaux, entrant en combinaison avec les premiers produits de la putréfaction, les soustrait à une suroxydation immédiate et permet ainsi à l'oxygène de l'air d'arriver au cadavre pour laisser se terminer la première phase de la décomposition.

Voici du reste les observations faites à ce sujet [1] :

« Les terres fortement alcalines consomment en peu de temps les cadavres. Orfila a expérimenté sur quatre espèces de terrains : 1° celui de Bicêtre, jaunâtre, calcaire ; 2° jardin de la Faculté, terre noire, moins riche en principes azotés, mêlée de détritus végétaux, contenant beaucoup de carbonate de chaux et une assez forte proportion de sulfate de chaux ; 3° terreau riche en détritus végétaux, moins décomposé que le sol précédent, et principalement formé d'acide silicique et de carbonate de chaux ; 4° sable de carrière, siliceux et très ferrugineux, avec traces de mica et à peine de carbonate de chaux.

Voici les résultats obtenus : 1° la putréfaction a eu son minimum de vitesse dans le sable et son maximum dans le terreau jusqu'à la formation d'une certaine quantité de gras de cadavre ; 2° à cette époque elle est devenue plus rapide dans la terre de Bicêtre, où il s'était formé moins de gras que dans

1. Michel Lévy. *Traité d'hygiène publique*, t. II, p. 465.

le terreau et dans la terre des jardins qui en contenaient davantage; 3° le terreau et les traces végétales sont les plus propres à opérer promptement la saponification de nos tissus; 4° la transformation graisseuse débute par la peau et le tissu cellulaire sous-cutané, puis atteint les muscles; 5° la saponification commencée, la putréfaction s'arrête ou change d'allures, etc., etc. »

Des expériences du même genre faites sur des terres sablonneuses, calcaires et argileuses, relatées par Guérard (Thèse de concours, 1838), ont conduit à des résultats identiques, et prouvent : 1° que la composition chimique du sol a une très grande influence sur la rapidité et surtout sur la régularité de la putréfaction; 2° que les terres calcaires sont, sous ce rapport, les plus avantageuses.

B. *Perméabilité du sol.* — Nous avons vu jusqu'à présent les relations qui existaient entre la matière du sol et les produits de la putréfaction, en admettant pour cela que le sol fût d'une perméabilité suffisante pour laisser arriver l'oxygène nécessaire à une combustion lente.

Sous ce dernier point de vue, les diverses espèces de sols varient énormément, et comme c'est un facteur des plus importants pour l'appréciation d'un terrain destiné aux sépultures, je crois utile d'examiner attentivement les conditions dont il dépend.

Le sol se divise (physiquement) en trois parties : le gravier, le sable et la terre impalpable.

La perméabilité du sol pour l'air comme pour l'eau augmente avec la proportion de gravier et de sable.

Le gravier sera donc de toutes les terres celle qui offrira le moins de résistance au passage de l'air, tandis que la terre impalpable, compacte et humide, sera la moins perméable. Pour établir si un sol est facilement pénétrable à l'air ou à l'eau, il sera donc indispensable de déterminer les proportions exactes de gravier, de sable et de terre impalpable qu'il contient.

D'autre part, un terrain n'étant jamais de composition homogène à la surface et dans le sous-sol, il faudra examiner

dans quel ordre les couches plus ou moins perméables sont superposées, et déterminer pour chacune d'elles le degré de perméabilité ou les facteurs dont il dépend, c'est-à-dire les proportions de gravier et de sable. En comparant ces faits avec ce qui a été dit au sujet du pouvoir absorbant du sol, nous reconnaissons que, malheureusement, la perméabilité et le pouvoir absorbant sont deux qualités qui s'excluent mutuellement.

La terre impalpable ou argile qui forme, lorsqu'elle est humide, une masse compacte et impénétrable, est celle aussi qui jouit de la plus puissante faculté d'absorption. Le gravier, au contraire, qui n'oppose aucune résistance au passage de l'air ou de l'eau, a un pouvoir absorbant à peu près nul. Il sera donc inutile de chercher une terre permettant une décomposition rapide, tout en absorbant activement les miasmes fétides. Par contre, il sera nécessaire d'établir dans quel rapport ces deux qualités sont représentées.

C. *Mouvement de l'eau dans le sous-sol.* — Nous avons vu que la putréfaction donnait naissance à une série de produits qui, d'une part, se combinent avec les éléments basiques du sol, d'autre part sont retenus mécaniquement par la terre impalpable.

Ces diverses substances arriveront à leur dernier degré d'oxydation d'autant plus facilement qu'elles seront disséminées dans une plus grande quantité de terre, et c'est là que les eaux de filtration deviennent un puissant auxiliaire. Ces eaux, qui viennent de la surface, entraînent les parties solubles de la putréfaction, diluent les liquides et les répartissent sur une quantité de terrain plus considérable, selon les lois indiquées par Fleck.

Il faut pour cela évidemment que le sous-sol soit lui-même, dans une certaine mesure, perméable à l'eau ; je dis seulement dans une certaine mesure, parce que l'eau doit, avant d'arriver dans des puits de pompes ou des cours d'eau, filtrer assez longtemps pour abandonner de nouveau toutes les substances organiques non oxydées dont elle est chargée.

Un sous-sol de gravier ne purifierait pas suffisamment cette

eau qui, contenant des substances putrides, pourrait avoir des conséquences funestes sur les vivants.

Un sous-sol de glaise compacte aurait par contre l'inconvénient de retenir les eaux dans les tombes, et les cadavres, baignant dans cette eau infecte, seraient entièrement soustraits à l'oxydation et risqueraient de se transformer en adipocire.

Les conditions de salubrité sont donc pour les eaux exactement les mêmes que pour l'air. Le sol doit être assez perméable pour permettre un écoulement lent des eaux de pluie, tout en nécessitant une filtration prolongée, capable de retenir en tous cas les substances putrides non entièrement oxydées.

Du reste, un écoulement trop lent pourra avoir des désavantages pour la durée de la décomposition, mais ne présentera aucun inconvénient pour la salubrité. Au contraire, un écoulement trop rapide et sans filtration suffisante pourra provoquer les plus graves accidents.

Ce fait, que la filtration à travers la terre enlève à l'eau les matières organiques qu'elle contient en dissolution, a été constaté déjà souvent. Les accusations, en particulier, qu'on a portées contre les cimetières au sujet de l'influence pernicieuse qu'ils étaient censé avoir sur les sources avoisinantes, se sont trouvées dans la plupart des cas dénuées de tout fondement.

Je citerai à ce sujet quelques-uns des auteurs qui se sont le plus spécialement occupés de cette question :

« Les eaux séléniteuses perdent leur crudité en traversant le sol des cimetières; c'est ce que le Conseil de salubrité de Paris a constaté dans celui de l'Ouest, au milieu duquel on a creusé un puits ; l'eau qu'il donne est limpide, inodore et de bon goût, et quoique s'échappant d'un sol calcaire, elle dissout le savon et cuit les légumes [1].

« ..... Même l'eau de drainage d'un cimetière rempli et fermé depuis peu de temps a été reconnue, par la Commis-

1. Michel Lévy, t. II, p. 464.

sion anglaise des eaux (*Rivers pollution Commission*), comme très peu chargée de matières organiques et pouvant, sans aucun danger, se jeter dans les cours d'eau [1].

Fleck a analysé (*Jahresbericht*, III, p. 33) vingt-et-un échantillons d'eaux prises dans les différents cimetières de Dresde et s'exprime ainsi :

« Les résultats de ces analyses nous prouvent que la décomposition des cadavres se fait si lentement, qu'une fosse d'aisances ou même simplement un canal mal construit fournissent, dans l'espace d'une année, plus de matière organique à l'eau du sous-sol que le cimetière le plus saturé. »

Toutes les eaux de cimetières étaient passablement chargées en nitrates, chlorures, sulfates, etc., qui sont, comme nous l'avons vu, les produits du dernier degré d'oxydation des matières animales, et qui n'ont plus aucune influence pernicieuse.

Dans quelques cas cependant, on a constaté que des eaux de cimetières étaient fétides et avaient provoqué de graves accidents. Ces contradictions ne peuvent évidemment provenir que des différences de terrains. Il est bien probable que les eaux incriminées ne traversaient que quelques couches de gravier, et n'avaient ainsi pas subi de filtration purifiante à travers la terre fine. Les nombreux exemples cités plus haut prouvent suffisamment l'effet immanquable de cette filtration naturelle.

D. *Saturation du sol.* — Il est évident, d'après ce qui précède, que tant qu'un terrain contiendra des substances capables de se combiner aux produits de la putréfaction, il ne pourra pas se saturer, puisque sous l'action lente de l'oxygène ces produits se transformeront en sels solubles, lesquels seront entraînés par les eaux. Il arrivera sans doute un moment où le sol deviendra si pauvre en substances attaquables, qu'il perdra ses propriétés et pourra alors se saturer; mais cette époque sera d'autant plus retardée que le sol choisi

1. F. Sander. *Handbuch der öffentl. Gesundheitspflege*, 1877, p. 481.

pour les inhumations contiendra plus de ces substances, qui sont, comme nous l'avons vu, les terres alcalines (chaux, magnésie, etc.) et le fer.

E. *Végétation.* — Dans cette courte étude, je n'ai pas à m'occuper des circonstances accessoires, comme exposition, facilité d'accès, etc. Toutefois je tiens à dire quelques mots de la végétation, à laquelle on attribue généralement une grande valeur pour l'absorption des miasmes.

Au point de vue artistique, de beaux ombrages resteront certainement le plus bel ornement d'un cimetière, et je crois que là-dessus tout le monde est d'accord.

Autre chose est de l'influence de cette végétation sur la décomposition animale. Les alcaloïdes cadavéreux, les sulfures et phosphorures, les gaz méphitiques, l'ammoniaque libre sont impropres à la nourriture des plantes et même pernicieux.

Les seules substances provenant de la décomposition des corps qui soient utiles à la vie végétale et qui constituent alors d'excellents engrais, sont celles qui sont arrivées à leur dernier degré d'oxydation, l'acide carbonique, les nitrates, les phosphates, les sels ammoniacaux, etc., mais ce sont celles aussi qui n'ont plus aucune influence malsaine sur les hommes ou les animaux.

Je crois donc qu'il faudrait modifier un peu cette idée préconçue (je ne puis l'appeler autrement) et établir en principe que les cimetières, surtout après un ou deux tours de rotation, seront toujours un excellent terrain pour y planter des arbres ; quant à la réciproque, elle reste pour le moment douteuse.

En résumé, le terrain le plus propice à l'établissement d'un cimetière sera un terrain calcaire et ferrugineux, moyennement perméable à l'air et à l'eau, et dont le sous-sol permettra un écoulement lent et régulier des eaux des pluies.

SOL DU PLATEAU DE SAINT-GEORGES [1].

Me basant sur les principes émis dans les quelques pages qui précèdent, voici comment j'ai procédé à l'expertise du sol de Saint-Georges, sur le plateau où l'on projette de créer un nouveau cimetière :

Le Conseil municipal de la commune de Plainpalais ayant eu l'obligeance de faire creuser, en différents points du plateau, 7 fosses de 2 mètres de profondeur, je pus examiner sans difficulté les diverses couches de terrain dont était composé le sol en question.

Les fosses A et B étaient à moitié pleines d'eau ; les fosses C et D environ au tiers pleines ; les fosses E et G à sec, et la fosse F était presque entièrement pleine.

Comme il n'était pas tombé de pluie depuis longtemps, cette eau ne pouvait être que de l'eau du sous-sol ; elle indiquait clairement que, pour les fosses A, B, C, D et F, elle circulait librement, mais que la partie inférieure, à 2 mètres de profondeur, était imperméable.

Les fosses E et G étant à sec devaient être imperméables dans toute leur hauteur.

En examinant le terrain de près, je reconnus que les fosses E, G étaient creusées dans une argile compacte ; les fosses A, B, C, D, F, au contraire, traversaient une série de couches différant passablement les unes des autres.

La fosse F, en particulier, montrait ces couches parfaitement distinctes, tandis que, dans les autres fosses, elles étaient plus ou moins confuses.

La terre arable allait partout à 50 ou 80 centimètres de profondeur.

Je pris dans les sept fosses des échantillons de toutes les couches qui me semblaient différer (en tout 19), pour les examiner plus tard.

Mesure directe de la perméabilité. — Quelque temps après

1. Ce plateau est situé sur la rive gauche du Rhône, immédiatement au-dessous du confluent de l'Arve.

(*fin mars*), je procédai à un essai direct de la perméabilité du sol, et cela de la manière suivante :

Je fis pratiquer, à plusieurs places, indiquées par les chiffres I, II, III, IV et V, des trous de 6 centimètres de diamètre et de 2 mètres de profondeur; j'introduisis jusqu'à $1^m,50$ un fort tuyau de plomb, dont l'extrémité supérieure était munie d'une tubulure communiquant avec un aspirateur.

Ce dernier se composait de 2 flacons de 5 litres dont l'un, fixé sur un support, à $1^m,80$ au-dessus de l'autre, était rempli d'eau ; celle-ci, en s'écoulant dans le flacon inférieur, faisait l'aspiration.

Des repères tracés sur les flacons permettaient de mesurer exactement le volume de l'air aspiré.

Je cherchais ainsi à mesurer la perméabilité du sol par le temps que mettait l'appareil pour aspirer un litre d'air.

Nous prenions soin, dans ces expériences, de tasser à coups de gros pilons le terrain tout autour du tuyau, de façon que, aussi loin que possible de la surface, il n'y eût aucun interstice entre le tuyau et le sol.

Nous prenions même auparavant la précaution de le garnir d'argile mouillée. De cette façon, l'air qui entrait dans l'aspirateur était obligé de traverser les couches supérieures du sol pour arriver dans l'espace libre, entre $1^m,50$ et 2 mètres de profondeur.

Le maximum de vitesse d'aspiration, lorsque le tuyau était ouvert à l'air libre, était de 20 secondes pour un litre.

Voici les résultats obtenus :

SONDE I.	Première aspiration de 5 litres d'air...	4′ 10″
	Deuxième — —	7′ 15″

Les derniers litres de cette seconde aspiration passent de plus en plus lentement et la troisième aspiration s'arrête complètement au premier litre, l'eau arrivant dans le tuyau.

Espérant avoir moins d'eau sur la partie culminante du plateau, je fis faire les 2 trous de sonde II et III qui donnèrent des résultats plus concluants :

		Vitesse d'aspiration.	
SONDE II.	Premier litre	36″	Vitesse moyenne pour 1 lit. d'air : 35″.
	Deuxième	33″	
	Troisième	33″	
	Quatrième	31″	
	Cinquième	37″	
	Total pour les 5 litres	2′,50″	
	Deuxième aspiration de 5 litres	2′,55″	
	Troisième — —	3′,4″	
	Quatrième — —	2′,55″	

		Vitesse d'aspiration.	
SONDE III.	Premier litre	45″	Vitesse moyenne pour 1 lit. d'air : 46″.
	Deuxième	48″	
	Troisième	44″	
	Quatrième	48″	
	Cinquième	45″	
	Total pour les 5 litres	3′,50″	
	Deuxième aspiration de 5 litres	3′,50″	

Sonde IV. — L'aspirateur s'arrête complètement à 1 lit., 2, et les tuyaux de caoutchouc s'écrasent sous la pression atmosphérique, preuve évidente que le vide se fait dans le trou de sonde, et que le sol est à cet endroit absolument imperméable.

Sonde V. — Ici l'expérience n'est pas possible, le trou se remplissant immédiatement d'eau.

Les expériences faites sur les sondes II, III et IV sont, comme on le voit, concluantes et permettent d'établir exactement la perméabilité du sol. Elles montrent aussi, ce qu'on pouvait déjà prévoir par l'absence d'eau dans les fosses, que la partie du terrain comprise entre E et G est, quant à ses propriétés physiques, très différente des autres parties de ce même terrain.

L'auteur a procédé ensuite à l'analyse physique et chimique des 19 échantillons de terre, pris dans différentes parties du terrain; ce travail a été fait d'après les données de M. de Gasparin [1].

1. Gasparin. *Traité de la détermination des terres arables dans le laboratoire*, Paris, 1872.

Nous ne pouvons reproduire ici les tableaux très compliqués et très étendus donnant le résultat de ces analyses. En résumant toutes les données de l'expertise, on arrive à diviser le plateau de Saint-Georges en deux parties bien distinctes ; et l'on peut figurer par des chiffres les diverses qualités du sol :

	Portion n° 1.	Portion n° 2.	Maximum.
Qualités chimiques.....	5	5	10
Perméabilité et pouvoir absorbant...	9	2	10
Facilité d'écoulement des eaux.....	8	1	10
Total.....	22	8	30

Conclusions. — Il ressort de ces résultats que la partie I sera un *excellent terrain à cimetière*, en admettant toutefois, comme je l'ai fait, que l'écoulement des eaux souterraines soit ménagé artificiellement par des drains ou des puits perdus.

La partie II peut, par contre, passer pour très médiocre. Cependant elle ne doit pas être considérée comme absolument sans valeur. Elle ne présente pas, il est vrai, dans une mesure suffisante, les qualités que doit avoir un cimetière, mais ces qualités pourraient *peut-être* lui être données artificiellement par un système rationnel de drainage[1].

Je ferai en outre remarquer que le creusage des fosses ameublit toujours le terrain ; il augmente sa perméabilité qui peut arriver ainsi à être suffisante, surtout quand le temps de rotation est, comme chez nous, de 20 ans, c'est-à-dire fort long.

1. Nous n'avons pas besoin de faire ressortir l'importance que les recherches qui précèdent peuvent avoir pour le choix d'un terrain servant à l'épuration des eaux d'égout. E. V.

COMPTE RENDU DES TRAVAUX
DES
CONSEILS D'HYGIÈNE

RAPPORT SUR LES TRAVAUX DES CONSEILS D'HYGIÈNE ET DE SALUBRITÉ DU DÉPARTEMENT DU NORD PENDANT L'ANNÉE 1878, par M. le Dr PILAT, secrétaire général. — Lille, E. Danel, 1879, 1 vol. in-8° de XVII-305-LXXXVI pages, avec tableaux et courbes météorologiques.

L'éloge des rapports du Conseil d'hygiène de ce département n'est plus à faire ; tous ceux qui s'intéressent à l'hygiène publique savent par expérience quelle collection précieuse de renseignements constituent les trente-sept volumes de rapports que ce Conseil a déjà publiés.

Nous nous bornerons donc à indiquer et à résumer les principaux travaux que renferme ce nouveau volume.

Rectification de l'alcool amylique benziné. — *Rapporteur*, M. FAUCHER, directeur des poudres et salpêtres, à Lille. — Il s'agit ici d'une industrie nouvelle, qui par conséquent n'a point été encore classée. On se propose de fabriquer des alcools très volatils, lesquels, mélangés au gaz d'éclairage et carburant celui-ci, doivent augmenter l'éclat de la lumière.

On a déjà obtenu un semblable résultat avec des essences de houille et de pétrole sur lesquelles on fait passer lentement un courant d'air qui, se chargeant d'une certaine quantité de vapeurs, donne un mélange capable de produire une flamme très éclatante.

L'industriel lillois emploie ici l'huile de betteraves ou plus généralement l'alcool amylique provenant des rectifications d'alcool de mélasses ou de pommes de terre, et en outre les huiles impures de goudron de gaz.

Les inconvénients que peut présenter cette industrie sont les suivants :

1° Dangers d'incendie par suite de la volatilité et de l'inflammabilité des vapeurs qui se dégagent pendant l'opération ;

2° Inconvénients résultant de l'odeur repoussante de l'alcool amylique ;

3° Production de fumées désagréables.

Ces inconvénients imposent l'obligation de faire les constructions d'après les règles suivantes : matériaux incombustibles (fer et briques); pavements en ciment; tuyaux de vapeur et service d'eau préparés en vue d'incendies; l'éclairage artificiel de l'usine ne pourra être fait que par l'extérieur; défense de fumer ; fourneaux et grilles fumivores; réservoirs métalliques hermétiques munis de pompe servant à garder et à débiter les liquides volatils.

Après discussion, et par analogie avec les ateliers où s'opère la rectification des alcools, cette usine a été rangée dans la 2e classe.

Classement du bleu d'outremer dans la première catégorie des établissements incommodes et insalubres. — Rapport par M. Meurein. — Les fours servant à cette industrie ont été l'objet de plaintes fréquentes. Pendant le chauffage, il se dégage des fours des gaz acides sulfureux et sulfhydrique, solubles dans l'eau; ces gaz forment avec la vapeur atmosphérique des brouillards épais qui, au voisinage, couvrent le sol dans le sens de la direction du vent. La nuit, ces brouillards détruisent les plantes, ou pénètrent dans les habitations et compromettent la santé des personnes.

Ces fabriques si incommodes et si préjudiciables à la santé ne sont pas comprises dans la nomenclature annexée au decret du 31 décembre 1866, ni dans le tableau du 31 janvier 1872. Le Conseil d'hygiène du Nord demandait au Ministre de ranger ces usines dans la 1re classe.

Le Comité consultatif des arts et manufactures, faisant droit à cette demande, a proposé au Ministre d'assimiler la fabrication de l'outremer au grillage des minerais sulfurés ; il propose de la ranger dans la 1re classe lorsque les gaz nuisibles ne sont pas absorbés, et, au contraire, dans la 2e classe, lorsque ces gaz sont régulièrement condensés.

Le Ministre a adopté cet avis par une décision du 8 janvier 1879.

Distillerie d'alcool de betteraves.—Rapport par M. MEUREIN. — L'autorisation est toujours subordonnée dans ces cas à la facilité qu'a l'usine de se débarrasser de ses eaux industrielles et en particulier de ses vinasses. En général, il est désirable que les vinasses puissent être répandues en irrigation de terres arables, parce que ce mode restitue à la terre les matières salines que la betterave lui a enlevées et parce qu'il affranchit les cours d'eau d'une cause très puissante d'insalubrité. Un arrêté préfectoral ne tolère le déversement des vinasses dans un cours d'eau que lorsque, en multipliant par 500 les quantités de vinasse déversées, l'ensemble de ces produits pour toutes les fabriques situées sur un même cours d'eau ne donne pas un chiffre supérieur au débit moyen de ce cours d'eau.

La nouvelle distillerie qui demande l'autorisation forme un cube de vinasses et de produits industriels qui, multiplié par 500, approche beaucoup du débit total de la rivière; cependant l'autorisation a été donnée, au moins temporairement, mais aux conditions suivantes :

Les industriels s'engagent à verser au moins la moitié de leurs vinasses sur les terres arables à eux appartenant; chaque hectolitre de vinasse bouillante sera traité dans une eau spéciale par 1 kilogramme de chaux vive, et la vinasse ne s'écoulera dans la rivière que transparente et alcaline; les bassins d'épuration seront curés et désinfectés à la fin de chaque campagne, etc.

M. MEUREIN, inspecteur départemental du service de la salubrité publique, dans un Rapport très intéressant, passe en revue les différents établissements industriels dont les résidus altèrent ordinairement la pureté des cours d'eau dans le département du Nord.

Ce travail est un excellent résumé de la question; presque toutes les industries sont représentées dans le département du Nord, et l'on peut dire que toutes les causes d'insalubrité sont réunies dans la Deûle.

La lecture de ce rapport non seulement donne une idée parfaite de l'état de l'hygiène industrielle dans le département, mais encore fait connaître les difficultés avec lesquelles ont souvent à lutter les Conseils d'hygiène et les inspecteurs de la salubrité publique, dans les départements trop rares où ils existent.

M. le Dr MANOUVRIEZ a présenté au Conseil de l'arrondissement de Valenciennes deux notes intéressantes : l'une signale la fréquence de l'*amblyopie chez les agents de la régie préposés à l'exercice des sucreries, glycosuries et distilleries* [1].

Les observations reposent sur 13 cas. Disons de suite que l'action du sucre n'est pour rien dans les accidents : l'amblyopie résulte simplement de la fatigue qu'entraîne la lecture des divisions de l'aéromètre et du thermomètre à la lumière artificielle; l'auteur réclame une graduation plus lisible, un meilleur éclairage, etc.

L'autre note est consacrée aux *troubles digestifs et respiratoires des garçons de caisse* (manieurs d'argent) *de la Banque de France.*

Dans le maniement des pièces d'argent, il se dégage une poussière noire, métallique, qui pénètre dans les voies respiratoires et digestives, provoque l'éternuement, le coryza, les angines et d'autre part quelques troubles digestifs. M. Manouvriez attribue ces accidents à l'ingestion du cuivre (vert de gris) provenant de l'alliage, et peut-être en partie de l'agent lui-même à l'état d'oxyde. Malheureusement, il est difficile d'éclaircir par de telles observations la question si contestée aujourd'hui de la nocuité des sels de cuivre.

Certificats de santé pour la vente du bétail. — Le rapporteur, M. POLLET, pour prévenir les épizooties, propose d'exiger de tous les propriétaires ou conducteurs amenant du bétail au marché, qu'ils soient munis d'une attestation d'un vétérinaire diplômé, lequel, sous *sa responsabilité*, déclarera que les animaux présentés pour la vente sont sains et proviennent d'une ferme et d'une commune où il n'existe aucune maladie contagieuse. En l'absence d'un vétérinaire, le commissaire de police ou le maire de la commune pourrait délivrer ce certificat.

De la désinfection des wagons. — Bien que les Compagnies de chemins de fer reçoivent des propriétaires une somme supplémentaire destinée à désinfecter les wagons ayant servi au transport d'animaux, il paraît que cette désinfection ne se fait pas ou s'exécute mal. A Lille, les rennes de Laponie, sortis

1. Voir *Congrès international d'hygiène de Paris*, 1878, t. II, p. 130.

indemnes du Jardin d'acclimatation de Paris, sont arrivés avec les germes d'une fièvre aphtheuse *contractée pendant le transport.* La maladie a éclaté au bout de huit jours au jardin zoologique de Lille, jardin neuf et vierge de toute souillure. Des 27 rennes amenés par les Lapons, tous furent atteints, 10 moururent. Le Conseil d'hygiène du Nord attire l'attention de l'autorité sur la négligence des employés du chemin de fer.

Rapport sur une épidémie de fièvre typhoïde à la maison d'arrêt de Lille, par M. le Dr Hallez. — Une petite épidémie de fièvre typhoïde s'est déclarée en mai 1879 à la maison d'arrêt de Lille; 26 cas furent observés, dont 23 dans le même quartier, ce dernier ayant une population moyenne de 60 détenus. M. le Dr Hallez, après avoir fait une certaine part à la contagion, à la quantité médiocre ou suspecte d'eau de puits, à l'installation par trop primitive des latrines, incrimine surtout l'encombrement des locaux de la prison actuelle. La prison contenait parfois jusqu'à 550 détenus, et le chiffre moyen est 450. Aussi dans 5 dortoirs ne revient-il que 7 à 8 mètres cubes par condamné; en particulier, dans le quartier qui a été surtout atteint par l'épidémie, les lits se touchent presque. En outre, il n'y a aucune ventilation pendant la nuit, et dans chaque dortoir, il existe un baquet commun, simplement posé dans un coin de la salle, sans clôture protectrice, sans aspiration, sans couvercle hermétique, destiné à recevoir les déjections des 45 ou 50 habitants de la chambrée. Ces conditions sont déplorables, même dans une prison.

Le rapporteur demande la suppression de toutes ces causes d'insalubrité et la construction d'une annexe loin du centre de la ville ; il demande en outre une amélioration du régime alimentaire de la prison, trois régimes gras par semaine, un quart de litre de café chaque matin, et enfin la distribution journalière d'un 40e d'alcool à 90 degrés.

Le Ministre a fait droit à ces demandes et l'épidémie s'est éteinte.

Améliorer le régime des détenus c'est bien; mais prenons garde que les soldats dans leurs casernes n'arrivent à envier le régime des prisonniers!

E. V.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 26 MAI 1880.

Présidence de M. ÉMILE TRÉLAT.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Le nom de M. BÉRAL a été omis, par erreur, parmi les membres de la Commission chargée de préparer un rapport sur le *reverdissage des légumes par le sulfate de cuivre*, rapport lu à la dernière séance (voir t. II, p. 374).

M. le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL procède au dépouillement de la correspondance imprimée et manuscrite, qui comprend, entre autres, des lettres de M. le sénateur, préfet de la Seine, et de M. le président du Conseil municipal de la Ville de Paris, accusant réception des travaux présentés au nom de la Société et concernant la *création des maisons ou dépôts mortuaires*. (Voir t. I, p. 908, et t. II, p. 38 et 229.)

M. le Dr VALLIN présente un exemplaire d'une brochure de M. le Dr MARVAUD, intitulée : *De la phthisie dans l'armée* (Étude étiologique, statistique et critique), Paris, J.-B. Baillière, 1880, in-8°, 1-92 pages. Ce mémoire, dit-il, est un excellent résumé des connaissances actuelles sur la fréquence de la phthisie dans l'armée, et sur les conditions hygiéniques qui paraissent favoriser son développement dans la population militaire.

DISCUSSION de la communication de M. le Dr BERTILLON, intitulée : *Sur un mode de propagation de la variole et de la diphthérie* (*Diffusion des maladies dans le voisinage des hôpitaux*). (Voy. t. II, p. 385.)

M. le Dr VALLIN. — A l'appui de la communication de M. le Dr Bertillon sur la concentration des cas de variole autour de l'Hôtel-Dieu annexe, je désire faire connaître à la Société des faits presque identiques qui ont été publiés dans les journaux anglais

ces jours derniers, et qui concernent un des hôpitaux de varioleux à Londres.

On sait que dans cette ville, le Metropolitan Asylum Board qui est dans une certaine mesure l'analogue de notre Assistance publique, a construit depuis quelques années cinq hôpitaux d'isolement pour les maladies infectieuses et en particulier pour la variole.

Ces hôpitaux sont ceux de Stockwell au S. E., Deptford au S. W., Homerton, à l'E., Hampstead, au N. W., et Fulham à l'W. L'établissement de ces hôpitaux a provoqué, dès l'origine, une grande opposition de la part des habitants du quartier, lesquels prétendaient que l'hôpital était le foyer d'épidémies de variole jadis inconnues.

D'autre part, les propriétaires des maisons voisines, sous le prétexte que le danger ou la crainte de la variole dépréciait leurs propriétés, demandaient des dommages-intérêts et la fermeture de ces hôpitaux.

L'hôpital de Homerton a, le premier, en 1876, provoqué des plaintes qui n'ont pas paru fondées et qui ne se sont pas renouvelées. L'hôpital de Hampstead, au contraire, est depuis plusieurs années l'objet de procès incessants; les plaignants ont épuisé toutes les juridictions. Au mois de janvier 1879, le jury a reconnu que l'hôpital était un danger et une cause de nuisance pour les habitants; l'avocat de l'hôpital a été réduit à arguer de la bonne foi des administrateurs et de leur irresponsabilité comme agents du Local Government Board. Au mois de juin dernier, le Banc de la Reine a décidé que toute la procédure devait être reprise devant un nouveau tribunal.

Mais ce sont là des faits un peu anciens : j'arrive à ceux auxquels je faisais allusion tout à l'heure. Ces jours derniers, M. le Dr Francis Godrich, qui est depuis 40 ans le médecin sanitaire du district de Brompton, a envoyé à la *Lancet* (n° du 15 mai 1880, p. 787) et au *Chelsea News* du 22 mai, une lettre pleine de détails précis; à l'appui, il a dressé un plan de la paroisse de Fulham indiquant tous les cas de variole relevés depuis 3 ans dans ce quartier, et au voisinage immédiat du Fulham Small-Pox Hospital.

L'hôpital a commencé à recevoir des varioleux au mois de mars 1877; jusque-là, les cas de variole étaient sinon rares, au moins également disséminés sur toute la paroisse. Depuis 1877, au contraire, la variole n'a pas cessé d'être épidémique dans une zone voisine de l'hôpital et dont le rayon n'a pas plus de 1/4 de mille, soit 400 mètres. Quand le nombre des varioleux réunis à l'hôpital augmente, la recrudescence de la variole dans le voisinage est d'autant plus forte; toutefois il faudrait savoir si l'augmentation du nombre des malades à l'hôpital n'est pas la conséquence même du grand nombre des cas de variole dans le quartier qu'il

dessert. Et cependant les maisons les plus rapprochées de l'hôpital sont en général neuves, bien bâties, bien drainées, la population est extrêmement propre, décente, rangée, tandis que des groupes de maisons plus éloignées de l'hôpital, vieilles, encombrées, mal tenues, et habitées par une population misérable ou malpropre, ne fournissent que des cas isolés de variole.

En mai 1878, lors d'une recrudescence épidémique, presque tous les cas de variole envoyés à l'hôpital provenaient de 15 rues différentes, toutes séparées les unes des autres, mais toutes *ayant vue sur l'hôpital*. Disons en passant que M. Godrich propose, pour remédier à cette contagion, de brûler tout l'air des salles dans une cheminée d'appel commune, au milieu de laquelle on entretiendrait constamment un brasier, comme à Mazas et à la prison de la Santé.

Je m'empresse d'ajouter que les autorités sanitaires du district, le représentant du Local Governement Board (Dr Bridges) ne partagent pas les idées du Dr Godrich sur le rôle du Fulham Hospital. Celui-ci est d'ailleurs séparé des maisons envahies par un cimetière qui a plus de 200 mètres de profondeur, et sur le plan manuscrit que M. Godrich a bien voulu nous envoyer, nous voyons que la plupart des cas de variole ont eu lieu dans les maisons en bordure du cimetière, de l'autre côté de l'hôpital; de sorte qu'on pourrait aussi bien incriminer le cimetière que l'hôpital.

Ces faits, au premier abord, sont assez comparable à ceux observés par M. Bertillon autour de l'Hôtel-Dieu annexe, et auxquels on pourrait ajouter les épidémies de quartier constatées en 1870-71 à Pavie autour des hôpitaux *Il Gallo* et *La Rotunda*, affectés spécialement aux varioleux.

Mais il ne faut point exagérer leur valeur et négliger d'autres faits qu'on peut appeler négatifs. A Paris, pendant l'épidémie de 1870-71, l'hôpital Saint-Antoine, transformé en hôpital de varioleux, n'a point, au dire d'Isambert, répandu la variole dans le quartier. A Bicêtre, en 6 mois, on a traité 7 500 varioleux, et M. Léon Colin a montré que les marins casernés au fort, au voisinage immédiat de l'hôpital, mais sans communication possible avec celui-ci, n'avaient pas fourni plus de cas de variole que les corps campés loin de là. La question reste donc encore indécise. Prenons garde toutefois que ces faits ne servent d'argument ou de prétexte pour ajourner indéfiniment le but que nous poursuivons tous, la création d'hôpitaux d'isolement dans les grandes villes.

Il me semble d'ailleurs que les faits sont susceptibles d'une interprétation que nous avons déjà proposée dans le *Rapport sur l'isolement des maladies contagieuses*, préparé en collaboration avec M. Fauvel, en 1878[1].

1. Voy. *Congrès international d'hygiène de Paris en* 1878, t. I, p. 656.

Non seulement il est nécessaire d'éloigner les hôpitaux d'isolement du centre des villes, de les séparer des maisons voisines par de larges boulevards ou des jardins plantés d'arbres, mais encore il faut empêcher les communications incessantes de l'hôpital avec le dehors, soit par les visites des parents, soit par les hommes de service, soit par le matériel; là est pour nous la cause principale de propagation au dehors. Dans le quartier de la Sorbonne à Paris, comme sur la paroisse de Fulham à Londres, les familles envoient leurs malades varioleux dans l'hôpital qui est à leur porte; cette proximité facilite et multiplie les visites, non seulement de tous les membres de la famille, mais encore des amis, des voisins, des connaissances, qui deux fois par semaine viennent se réunir autour du lit du malade, dans une salle pleine de varioleux. Ces visites se font souvent par bandes, comprenant des femmes, des enfants de tout âge. Une enquête poursuivie très loin, comme sait les faire M. Bertillon, pourrait faire savoir si, parmi les varioleux des rues adjacentes à l'Hôtel-Dieu annexe, un grand nombre n'avaient pas pénétré dans les salles, pour aller visiter un ami ou un voisin atteint déjà de la maladie; il faudrait, par exemple, rechercher si les cas de variole ne se sont pas groupés dans les débits de vins, où les infirmiers du service des varioleux viennent parfois se réunir pendant les heures de repos, et peut-être avec les vêtements souillés qui leur ont servi toute la journée dans la salle des malades.

Je ne nie pas la possibilité absolue du transport des germes par les vents qui traversent les salles; mais je crois qu'on trouverait dans la facilité des visites, dans les communications incessantes du matériel et du personnel avec le dehors, l'explication de ces épidémies de quartier autour d'un hôpital que je me garderai bien d'appeler, dans ce cas, un hôpital d'*isolement*.

Déjà l'Assistance publique et la Société médicale des hôpitaux se sont occupées à plusieurs reprises du danger des visites faites aux varioleux. Ces visites, il est impossible de les empêcher, mais on peut les restreindre aux cas urgents, dont le médecin du service est le seul juge, et pour lesquels il donne une autorisation, comme on le fait en Angleterre.

Quant au personnel d'infirmiers et au matériel souillé, ils doivent être l'objet de mesures rigoureuses d'isolement et de purifications.

L'isolement fictif, l'absence de désinfection, voilà l'ennemi!

M. le Dr Du Mesnil. — Je ne crois pas que le seul fait de la présence de varioleux dans l'Hôtel-Dieu annexe soit une explication suffisante du chiffre considérable des cas de variole qui se sont déclarés dans le voisinage; je ne crois pas surtout que ce soient les germes transportés par le vent lors de l'ouverture des salles, qui aient été les agents de cette transmission.

A l'appui de cette opinion, je citerai deux faits relatés dans un mémoire récent publié par l'administration des hospices de Bordeaux sur l'isolement des maladies contagieuses.

Le premier est qu'à l'hôpital Saint-André le pavillon d'isolement est distant de quelques mètres des services de médecine et de chirurgie, d'une vingtaine de mètres de la Maternité *qui, malgré ce fâcheux voisinage, n'a jamais été atteinte par l'épidémie.*

Le second, c'est qu'en 1870-71, plus de dix-huit cents varioleux ont été soignés sur le domaine de Pellegrin, et bien que, il faut l'avouer, les précautions prises à cette époque en vue d'isoler le foyer formé et entretenu pendant plusieurs mois par cette masse de malades, fussent absolument insuffisantes, il n'y a eu que 2 cas de mort par la variole dans le village du Tondu, au milieu duquel se trouve le domaine.

Encore ne faut-il pas oublier que la population presque entière de ce village est occupée à des travaux de blanchissage, par suite desquels elle a dû être en contact avec bien des linges contaminés du virus variolique.

Je pense comme M. Vallin que les allées et venues du personnel de l'hôpital dans les rues du voisinage, rues habitées par une population particulièrement prédisposée par son incurie à la variole, ont beaucoup plus contribué à la propagation de la variole dans le VIe arrondissement que le transport du contage par l'air atmosphérique. Je signalerai une autre cause de la propagation de la variole dans ce quartier. Prévenu par un des locataires d'un immeuble situé rue Jean-de-Beauvais qu'à de certains jours il était incommodé par des odeurs infectes qui se dégageaient dans la cour de cette maison, j'ai fait une enquête de laquelle il résulte que le rez-de-chaussée est occupé par un industriel qui épure des matelas et objets de literie. Or, le locataire du rez-de-chaussée dans la cour, dont le logement est en face du local où sont épurés les matelas, a été, lui et sa femme, atteint de la variole; l'un d'eux a succombé. Trois ouvriers travaillant dans cette maison avaient été également atteints de variole.

Il y a donc eu là un foyer d'épidémie, indépendant de la présence de l'Annexe de l'Hôtel-Dieu, dont le développement est dû peut-être à l'épuration de literie ayant servi à des varioleux. Une enquête approfondie sur les industries exercées dans ce quartier révèlerait vraisemblablement d'autres causes de la propagation de l'épidémie, restées jusqu'ici inconnues.

M. le Dr Lereboullet. — Je n'ai pas l'intention d'intervenir dans une discussion scientifique sur un sujet qu'il me paraît bien difficile d'aborder sans avoir, comme mes collègues, des documents nombreux à produire. Je ne viens que conter ici une lamentable

histoire; mais ce récit me paraît démontrer l'insuffisance de nos services hospitaliers en ce qui concerne les mesures d'isolement des varioleux, — et je crois utile d'appeler l'attention de la *Société de médecine publique* sur la nécessité d'une réforme dont elle me paraît pouvoir prendre l'initiative. Voici le fait : Il y a quinze jours, un homme de trente et un ans, ancien sous-préfet, appartenant à une excellente famille, occupant alors une situation qui lui permettait de se faire soigner, est atteint de variole. Il habitait un hôtel meublé. Se sentant malade, il continue cependant à sortir pour vaquer à ses occupations, mais au bout de deux jours la fièvre s'aggrave et le délire se manifeste. C'est alors que le propriétaire de l'hôtel meublé qu'habitait M. G... lui fait signifier d'avoir à quitter son domicile, alléguant que sa présence dans une maison destinée à recevoir des étrangers serait pour lui une cause de ruine. Appelé à ce moment, il me parut difficile d'exiger qu'un varioleux fût maintenu dans une maison meublée où la surveillance et les soins nécessaires ne paraissaient pas pouvoir être obtenus. D'autre part, les seuls parents dont M. G... aurait pu demander l'assistance se trouvaient dans l'impossibilité de le recevoir chez eux.

Il importait donc de trouver à Paris une maison de santé quelconque et de l'y faire admettre. Or, et c'est là le seul enseignement que je prétends déduire de ce fait, M. G... a été refusé partout, dans les établissements privés aussi bien que dans les maisons ressortissant à l'Administration de l'Assistance publique. Partout il lui a été répondu « qu'on ne recevait pas de varioleux ». A la Maison municipale de santé, le directeur fit une réponse semblable, déclarant, après enquête télégraphique, qu'il n'existait de place qu'à l'hôpital Saint-Antoine.

Après une journée de démarches et de sollicitations infructueuses, M. G... a dû se faire porter à l'hôpital Saint-Antoine où il est mort dans la salle commune destinée aux varioleux de toute provenance.

Je demande s'il n'est point à déplorer que, dans une ville exposée à recevoir tant d'étrangers appartenant à toutes les conditions sociales, il n'existe pas un seul établissement où l'on puisse se faire *isoler*, c'est-à-dire soigner à ses frais, sans être exposé aux angoisses morales et aux inconvénients physiques qu'a dû subir le malheureux dont je viens de vous conter l'histoire. Les inconvénients d'un isolement insuffisant des varioleux et ceux que crée l'agglomération des varioleux dans des hôpitaux spéciaux vous ont été signalés. Je me borne à vous montrer qu'à Paris il n'existe pas, comme dans les hôpitaux de province ou de l'étranger, des salles d'isolement où l'on puisse se faire soigner d'une maladie contagieuse sans être exposé à se voir réuni à d'autres malades plus ou moins gravement atteints [1].

1. Au moment de faire paraître cette communication, nous recevons

M. le Dr Desprès. — Je viens faire entendre une note autre que celle qui domine ici. Le fait signalé par M. Lereboullet est pour moi une occasion favorable. Les nombreux cas de variole autour des hôpitaux spéciaux de varioleux signalés par M. Bertillon avaient aussi éveillé mon attention.

En 1866, le directeur de l'Assistance publique, M. Husson, imposa les services spéciaux ; presque tous les médecins et chirurgiens des hôpitaux approuvèrent ; quelques-uns et j'étais du nombre, lui dirent : Prenez garde, vous allez, en isolant vos malades, agglomérer des cholériques et des varioleux et vous augmenterez la puissance des foyers d'infection.

J'eus à Lourcine, en 1860, de la variole. On m'obligea à envoyer la première malade atteinte dans une salle spéciale. On m'enleva la première, cela n'empêcha pas seize autres varioles de se développer dans mon service dans l'espace de six mois et on avait revacciné toutes les malades ; j'étais édifié.

Si je viens ici prendre la parole, c'est pour faire ressortir toute l'importance de la communication de M. Bertillon. Ouvrez les yeux.

Jadis on n'isolait pas les varioleux ; ils étaient traités dans les salles communes. Depuis vingt-six ans, je suis dans les hôpitaux ; jusqu'en 1866, j'ai traité des varioleux, moi et mes chefs de service ou moi et mes internes sans crainte ; on ne faisait pas attention aux varioleux.

L'isolement des malades a éloigné les élèves et le public des varioleux et la crainte de la contagion a crû en proportion des précautions qu'on prenait contre elle. Elle est devenue aujourd'hui de la terreur. Vous en avez un exemple dans le fait dont vous entretient M. Lereboullet. Jusqu'aux législateurs qui en sont arrivés à proposer une loi sur la vaccine, loi digne des derniers jours de l'Empire romain de Constantinople !

Je n'ai pas d'autorité dans une assemblée de médecins, puisque je suis chirurgien. Mais, laissez-moi vous le dire : avant l'isolement des varioleux, dans les hôpitaux, et avant les revaccinations tant recommandées, en même temps que l'on isolait les malades, il n'y a jamais eu d'épidémie de variole comparable à celle de 1869 et 1870 (avant la guerre bien entendu), épidémie qui a fait mourir jusqu'à 267 varioleux dans une semaine. Jamais il n'y a eu d'épidé-

de M. le Dr Bourneville un rapport présenté par lui le 1er mai au Conseil municipal. Dans ce rapport, M. Bourneville propose l'agrandissement de la Maison municipale de santé, avec création d'un pavillon d'isolement pour les varioleux. Ce projet de résolution, adopté par le Conseil municipal, aura certainement pour objet de remédier à un vice d'organisation regrettable, mais ne serait-il pas tout à la fois plus utile et moins cher de créer plusieurs salles payantes dans tous les hôpitaux qui reçoivent des varioleux ?

mie pareille à celle qui existe aujourd'hui où nous avons 70 décès par semaine. Et pourtant, je le répète, on n'a jamais autant vacciné.

Je joins ici les chiffres à l'appui :

I. — VARIOLE DANS LES HÔPITAUX DE PARIS EN 1863, trois ans avant la création des services d'isolement.

Hôpitaux généraux : Hôtel-Dieu, Cochin, Pitié, Necker, Beaujon, Lariboisière, Saint-Antoine.

Variole.....	412	décès.....	93
Varioloïde.....	600	décès.....	2

Hôpitaux spéciaux : Enfants malades, Sainte-Eugénie, Enfants assistés, Maison de Santé, hôpital Saint-Louis.

Variole.....	70	décès.....	31
Varioloïde.....	69	décès.....	9
Variole.....	482	décès.....	124
Varioloïde.....	669	décès.....	11
En tout.....	1141 cas.	décès.....	135

Proportion : 11,2 pour 100 de décès.

(Chiffres tirés de la Statistique officielle des hôpitaux de Paris, 1863. — Paris, Paul Dupont, 1868.)

II. — VARIOLE DANS LES HÔPITAUX DE PARIS EN 1869, trois ans après la création des services d'isolement.

Variole et varioloïde dans tous les hôpitaux réunis :

Variole.....	1547	décès.....	224
Varioloïde.....	405	décès.....	0
Total.....	1942	décès.....	224

Proportion : 11,5 pour 100 de décès.

(Chiffres extraits du rapport sur les maladies régnantes du Dr Besnier à la Société médicale des hôpitaux, pour l'année 1868.)
(*Gaz. des hôp.*, 1869, p. 81.)

III. — MORTALITÉ PAR LA VARIOLE EN 1870, AVANT LA DÉCLARATION DE LA GUERRE. — Grande épidémie.

Dans les *hôpitaux civils*, en janvier, février et mars, il y avait eu :

Janvier	63 décès.
Février	96 —
Mars	132 —

Mais la mortalité pour Paris tout entier acquiert des proportions énormes.

En avril 1870, il y avait déjà des semaines où l'on relevait 132 décès par variole.

Voici les semaines suivantes :

Du 8 au 14 mai	179 décès de variole.
Du 15 au 21 mai	195 —
Du 22 au 28 mai	218 —
Du 11 au 18 juin	238 —
Du 19 au 25 juin	238 —
Du 26 juin au 2 juillet	210 —
Du 3 au 9 juillet	267 —
Du 10 au 16 juillet	225 —
Du 17 au 27 juillet	215 —

Consultez la statistique municipale de la ville de Paris.

M. le PRÉSIDENT. — Je voudrais savoir, et beaucoup de membres de la Société avec moi, si M. Després prétend attaquer ici l'agglomération des varioleux dans un espace restreint, ou s'il est absolument opposé à toute mesure effective d'isolement.

M. le Dr DESPRÉS. — Monsieur le Président me demande si j'attaque l'agglomération ou l'isolement. Je réponds que l'isolement ne peut pas être parfait, et que c'est le principal reproche que je lui adresse. Mettons un hôpital de varioleux dans la plaine Saint-Denis, quand le vent du Sud soufflera, il y aura de la variole à Saint-Denis, et quand le vent viendra du Nord, la variole viendra à La Chapelle.

M. le Dr LEREBOULLET. — Je demande à dire un seul mot. Les commentaires ajoutés par mon ami M. Després à ma courte communication, pourraient me faire considérer comme un adversaire des mesures d'isolement appliquées aux varioleux. Je tiens à déclarer que je suis partisan convaincu de l'*isolement*, et que j'ai protesté au contraire contre l'*encombrement* des malades atteints de variole.

M. le Dr Léon Colin. — Je ne puis laisser passer sans protestation les doutes émis par M. Després sur la valeur des deux principaux moyens prophylactiques à opposer à la variole : 1° *isolement des malades ; 2° recours à la vaccine.*

Notre collègue attaque l'isolement, parce qu'en réunissant entre eux les varioleux, cet isolement entraînerait la formation de foyers de contage plus dangereux que les malades disséminés. Je suis loin de contester les inconvénients des services spéciaux de varioleux dans les hôpitaux généraux; d'après la manière dont les choses se pratiquent, ces services sont trop imparfaitement isolés pour que leur voisinage ne retentisse pas sur le reste de la population nosocomiale, par l'intermédiaire soit du personnel hospitalier, soit des effets de literie, etc.; j'ai cité des exemples d'épidémies ainsi entretenues par l'atteinte des malades appartenant aux autres services; et j'en ai tiré cette conclusion que l'isolement des varioleux ne pouvait être réalisé que dans des hôpitaux spécialement attribués à cette affection, ou au moins dans des pavillons absolument indépendants, par leur entrée, leur personnel, leur matériel, des établissements généraux auxquels ils sont annexés.

L'argumentation de M. Després est dominée surtout, je viens de le dire, par la conviction de l'intensité plus grande du contage, et par conséquent du danger, quand on réunit les varioleux entre eux ; cette opinion repose surtout sur des analogies ; sans doute notre collègue s'est rappelé les dangers si incontestables de la réunion de certains groupes de malades, comme les blessés, les femmes en couches, où il y a tant d'avantages à séparer les individus les uns des autres.

Il n'en est pas ainsi de la variole ; tout en souhaitant à chaque malade atteint de cette affection une installation aussi salubre que possible, soustraite aux causes d'infection provenant d'autres malades, je pense que plusieurs faits et notamment la grande expérience de Bicêtre ont démontré que l'agglomération des varioleux était loin d'entraîner les inconvénients de la réunion, même en proportions moins considérables, d'individus atteints d'autres maladies infectieuses et contagieuses ; je crois avoir mis ce fait hors de doute dans mon *Traité de la variole* au point de vue épidémiologique et prophylactique. En un mot, non seulement *on peut*, mais *on doit*, au moins dans les grandes villes, faire des *hôpitaux spéciaux* de varioleux ; les malades y seront aussi bien pour eux-mêmes que dans les petits services d'isolement des grands hôpitaux, et ne seront dangereux pour personne.

Quant à la puissance de la vaccination, je n'ai pas à en fournir la preuve, tant cette puissance est évidente. Je tiens seulement à insister sur l'avantage des *revaccinations ;* il n'est pas d'année où les relations de nos confrères des départements et de l'armée ne

démontrent l'arrêt des épidémies de variole par la revaccination en masse des groupes menacés; le chiffre et la mobilité de la population parisienne se prêtent peu à l'application d'une telle mesure, mais ne sera-ce pas la réaliser en partie et obvier aux épidémies d'autrefois, que prémunir tous ceux que l'on pourra en les revaccinant, c'est-à-dire en prolongeant indéfiniment chez eux cette phase essentiellement temporaire de préservation conférée par la première vaccination ?

M. le Dr Du Mesnil. — M. Després s'étonne que la variole, qui avait disparu après 1870, fasse aujourd'hui une nouvelle invasion, et il en conclut que les revaccinations faites ont été inutiles. Je rappellerai qu'au mois d'août 1879, dans une communication faite à la Société de médecine publique, j'ai appelé son attention sur un fait qui donne à la fois l'explication de la disparition de la variole après 1870 et sur sa réapparition récente à Paris. Ces mouvements, suivant moi, se lient au mouvement de l'émigration et de l'immigration de la population ouvrière. Après 1870, les travaux du bâtiment ayant été suspendus, plus de 80,000 individus ont quitté Paris, et la variole a disparu; puis, vers 1872, le mouvement des affaires ayant repris, il s'est manifesté un mouvement d'immigration très prononcé, qui a introduit à Paris des éléments nouveaux de contagion.

M. le Dr Proust. — Je viens répondre à l'appel que M. Després adressait à ses anciens collègues d'internat.

M. Després nous demande quel a été le rôle de l'isolement des varioleux dans les hôpitaux, au point de vue de la naissance des cas de variole dans les services de médecine (cas intérieurs).

Je ne puis donner une statistique absolument scientifique, mais je ferai la remarque suivante. Autrefois, lorsque j'étais interne et qu'on ne faisait pas l'isolement, il était fréquent de voir les convalescents, et surtout les convalescents de fièvre typhoïde, être pris de variole et de varioloïde.

Depuis que je suis chef de service, et que l'isolement a été prescrit, je n'ai jamais vu naître un seul cas intérieur, et je suis convaincu que mes collègues ont fait les mêmes remarques. Cette réponse me paraît suffisante pour réfuter les craintes exprimées par M. Després.

Je n'ai rien à ajouter pour les autres points touchés par notre collègue, après les observations présentées par M. Colin.

M. le Dr Després. — Je répondrai à M. Colin que je ne veux pas empêcher les gens de se faire vacciner. La croyance à la vaccine est une foi comme une autre et elle est respectable. Ce que j'attaque, c'est l'idée de faire une loi sur ce sujet. On ne doit jamais légiférer

sur des points scientifiques, pas plus que sur une controverse religieuse. Que des médecins disent qu'on se préserve de la variole en se faisant revacciner tous les dix ans, soit, ils peuvent le dire, parce qu'ils se savent sujets à l'erreur et capables de changer d'avis. Mais que des législateurs encombrent notre arsenal de lois d'une loi médicale, cela frise le ridicule, et comme les mauvaises lois sont celles qui durent le plus, il faut que, si cette loi est votée, ce ne soit pas au moins sans protestation.

Personnellement, je ne crois pas à l'efficacité de la vaccine. J'ai été vacciné dans mon enfance, le vaccin n'a pas pris. J'ai soigné des varioleux, comme élève; j'en ai soigné pendant la guerre, j'ai disséqué des varioleux, je n'ai pas eu la variole. J'étais réfractaire, et c'est cette condition qu'il faudrait étudier. J'ai vu des gens vaccinés, revaccinés qui sont morts de la variole. Une année même, en 1875, j'ai fait la statistique de tous les grêlés qui sont venus à la consultation de l'hôpital Cochin du mois de février 1875 au mois de janvier 1876. Sur 278 grêlés d'une manière très appréciable, 149 avaient eu la petite vérole et n'avaient pas été vaccinés, 129 avaient eu la petite vérole et avaient été vaccinés. Je ne crois pas à l'efficacité préservatrice de la vaccine, mais, rassurez-vous, je ne médite pas de renverser la statue de Jenner.

Cependant je me permettrai de vous dire que, depuis 1866, jamais on n'a autant vacciné et revacciné avec toute sorte de vaccin, et que jamais, de mémoire de médecin vivant, il n'y a eu d'épidémie de variole pareille à celle de 1869-70 et à celle de nos jours.

L'argument qu'on a tiré de la fréquence de la variole chez les mobiles bretons, non vaccinés, ne me toucherait que s'il m'était démontré que les Bretons ne sont pas les gens du monde qui se lavent le moins.

M. le Dr Gustave LAGNEAU. — A propos des nombreux cas de variole signalés par M. Bertillon aux alentours de l'Hôtel-Dieu annexe, servant d'hôpital d'isolement pour les varioleux, je veux remarquer que l'isolement ne doit pas avoir lieu dans des hôpitaux spéciaux situés ainsi dans l'intérieur des villes où, quelque sévère que soit la réglementation, il est fort difficile d'empêcher les infirmiers et le personnel traitant de se trouver en relation avec les habitants des maisons voisines; mais que cet isolement doit avoir lieu dans des hôpitaux spéciaux situés à la périphérie ou en dehors des villes, à grande distance des habitations.

En lisant dans la *Gazette hebdomadaire de médecine* le fait rapporté par M. Lereboullet, je songeais que les maisons d'isolement ouvertes aux personnes pouvant payer, comme à celles ne le pouvant pas, ne devaient pas ainsi faire défaut dans les pays où,

comme aux États-Unis, ainsi que l'indique M. Henry Bowditch (de Boston), non seulement on a des hôpitaux d'isolement pour les maladies contagieuses, mais où le *Board of Health* fait transporter d'office tous les individus atteints de ces maladies, qui, transportables, ne sont pas à même d'être isolés dans leurs propres domiciles. (*Public hygiene in America*, Boston, 1877, p. 209, 229, 272, 346, 351, 360, 365, etc.)

M. le Dr Napias. — Je n'ai que deux mots à dire dans cette discussion. C'est à M. Després que je m'adresse, sans grand espoir de le convaincre. Je veux d'abord lui signaler ce fait que dans les pays où la variole n'est pas endémique, l'importation accidentelle d'un seul cas de cette maladie devient le signal d'une épidémie fort grave, non seulement par le nombre des gens frappés, mais encore par le chiffre proportionnel des morts. Tous les médecins de la marine connaissent des faits qui prouveraient ce que j'avance ici; et nos colonies françaises des Antilles, notamment, ont eu à subir des épidémies redoutables dont le souvenir est resté vivace et dont on évite le retour par des mesures quarantenaires très sévères. D'ailleurs j'ajoute que ce n'est que par la vaccination en masse que de telles épidémies ont pu être arrêtées.

Maintenant je veux dire à M. Després qu'il a dû avoir bien de la peine à trouver deux cents et quelques personnes *grêlées*. Que n'a-t-il vécu au XVIIIe siècle! Il en eût rencontré un beaucoup plus grand nombre, et même c'est deux cents personnes *non grêlées* qu'il lui eût été difficile alors de trouver. Mais on n'avait pas encore la vaccine, et il y avait à la Faculté de théologie, au Parlement, à la Faculté de médecine même, des gens qui ne voulaient pas accepter l'*inoculation*.

M. le Dr Vidal. — Les faits rapportés par M. Napias donnent une démonstration évidente de l'efficacité prophylactique de la vaccine. Quand la variole envahit pour la première fois une population non vaccinée, la mortalité est de 90 à 95 sur 100 malades, tandis qu'en France et dans les pays où la vaccination est en honneur, sur 100 individus atteints de variole ou de varioloïde, c'est-à-dire des formes graves ou bénignes de la petite vérole, il n'en meurt au maximum que 6 ou 7.

Un fait dont je viens d'être témoin dans mon service de l'hôpital Saint-Louis, démontre à la fois l'efficacité des revaccinations et le danger du voisinage d'un service de varioleux mal isolé. Depuis peu de temps, on a installé dans les jardins de l'hôpital des baraquements pour les varioleux. Pour la première fois depuis plusieurs années, j'ai vu des cas de variole se manifester chez des malades en traitement depuis plusieurs semaines dans les salles communes.

Toutes les femmes de la salle Saint-Jean avaient été revaccinées, à l'exception de deux malades : l'une était dans un état si grave qu'on avait cru devoir surseoir à l'inoculation; l'autre avait refusé la revaccination. Cette dernière était voisine d'une malade presque moribonde, à laquelle la sœur du service était obligée de donner des soins incessants et auprès de laquelle elle était aussi assidue qu'auprès de la première malade dont j'ai parlé. Or, c'est par cette sœur que la transmission de la variole s'est probablement effectuée. Quelques jours avant l'apparition de l'éruption variolique qui a eu lieu le même jour chez ces deux malades, — les seules de la salle qui ne fussent pas revaccinées, — la religieuse, étant de garde pendant la nuit et visitant toutes les salles de l'hôpital, avait fait une longue station dans la division des varioleux.

De ce fait ressortent deux enseignements :

1° L'utilité prophylactique des revaccinations ;

2° En attendant la construction nécessaire d'hôpitaux isolés et spéciaux pour les varioleux, la nécessité de séparer complètement le service de ces malades et de leur affecter un personnel spécial n'ayant aucun rapport avec les salles de l'hôpital. C'est une des mesures réclamées depuis longtemps par les médecins des hôpitaux, qui se plaignent avec raison de l'insuffisance des mesures d'isolement adoptées jusqu'ici par l'administration.

M. Wyrouboff fait remarquer que l'exemple cité par M. Napias ne saurait être considéré comme un fait général. Il cite le cas de la Russie où les vaccinations dans les villages ne se font à peu près régulièrement que depuis une quinzaine d'années. Ces vaccinations se font d'ailleurs excessivement mal, le personnel médical étant tout à fait insuffisant. On peut donc dire que toute la population adulte n'est pas vaccinée et que la population de 1 à 15 ans l'est en faible proportion. Pourtant les épidémies varioliques ne sont ni plus fréquentes ni plus mortelles en Russie qu'autre part. Certes elles paraissent quelquefois avec une intensité considérable, mais ce sont là des faits exceptionnels; on voit au contraire tous les ans, 5, 6, 10 cas de variole plus ou moins graves, le mal ne se propageant pas. Il est certain d'autre part, et cela saute aux yeux de quiconque a observé un village russe au point de vue médical, que non seulement les cas de variole, mais encore les cas de diphthérie, de fièvre typhoïde, de fièvre pernicieuse, sont d'autant plus fréquents et d'autant plus graves que la population est plus misérable. Les maisons des paysans sont de deux sortes, les unes renferment un immense calorifère qui occupe environ un tiers de l'unique pièce de l'habitation et qui sert au chauffage aussi bien qu'à la cuisson des aliments, les autres ne possèdent pas de calorifère ni de poêle d'aucune espèce. On y fait du feu par terre comme

dans les huttes des Lapons. Au point de vue hygiénique, la différence entre les deux systèmes n'est pas bien grande, mais les maisons sans calorifères appartiennent aux habitants les plus pauvres. C'est en effet dans les huttes enfumées qu'on observe proportionnellement le plus de malades. M. Wyrouboff pense que les conditions hygiéniques doivent être prises en très sérieuse considération lorsqu'on parle de la naissance et de la propagation des maladies contagieuses ou épidémiques.

De quelques accidents produits par les papiers de tenture récemment appliqués,

Par M. le Dr E. Vallin.

J'ai observé l'année dernière un petit fait qui me paraît intéressant au point de vue de l'hygiène des habitations, et qui s'adresse aussi bien aux architectes qu'aux médecins.

Au mois de septembre dernier, une famille de Paris profita de l'époque des vacances pour faire faire des réparations à son appartement ; il s'agissait simplement de laver les peintures, changer les papiers et refaire les plafonds. L'appartement était vide, tout le monde passant l'été à la campagne ; une parente, âgée, mais d'une excellente santé habituelle, venait de temps en temps surveiller les travaux, et passait alors la nuit dans l'une des chambres de l'appartement.

Dans l'une de ces visites, au commencement de septembre, cette dame ressentit pendant la nuit un malaise violent : céphalalgie, vomissements, diarrhée. Bien que son état de santé fût généralement bon, cette dame crut qu'il s'agissait d'une indigestion banale, dont elle ne pouvait toutefois trouver la cause ; le lendemain, elle retourna à la campagne, et tout ce malaise disparut.

Mais quatre ou cinq jours plus tard, quand elle revint une seconde fois coucher dans l'appartement de Paris, les mêmes accidents reparurent pendant la nuit. Le matin, je trouvai la malade dans l'état suivant : céphalalgie persistante, tendance au vertige, état nauséeux, pâleur de la face et légère altération des traits. Dans la soirée, vers neuf heures, la malade

avait commencé à éprouver un certain malaise, des maux de cœur; elle s'était couchée, mais après un premier sommeil très agité, elle avait été réveillée par des nausées et des vomissements abondants. Il y avait eu quatre selles pendant la nuit; le matin il y avait encore tendance à la diarrhée, ballonnement très marqué de l'abdomen; d'ailleurs apyrexie complète.

La brusquerie du début, la bonne santé habituelle de la malade, et ce fait que les mêmes accidents reparaissaient pour la seconde fois dans les mêmes conditions, semblaient prouver que l'indisposition tenait à une cause locale, à une influence de milieu.

En pénétrant dans l'appartement, j'avais été frappé par une odeur infecte, et cette odeur était encore plus marquée dans la chambre habitée par la malade, parce que depuis la veille les fenêtres en étaient restées fermées.

Je découvris sans peine que cette corruption de l'air provenait des papiers de tenture qui avaient été appliqués les jours précédents. Le seau, contenant la colle de pâte dont l'ouvrier se servait en ce moment même pour tapisser une chambre voisine, dégageait une odeur horrible; la colle était en pleine putréfaction.

Dans la chambre habitée passagèrement par la malade, le papier avait été appliqué la veille de son arrivée; les fenêtres n'ayant pas été laissées ouvertes jour et nuit comme dans les chambres voisines, la colle n'avait pas séché aussi vite, et l'humidité persistante avait prolongé la durée de l'infection, d'autant plus que les journées précédentes avaient été pluvieuses. Je renvoyai immédiatement la malade à la campagne, et le soir même toute trace d'indisposition avait disparu.

J'ai été curieux de rechercher si quelques accidents du même genre et de même origine n'avaient pas déjà été signalés.

Dans *The Lancet* du 15 mai 1869, p. 678, j'ai trouvé relaté le fait suivant :

Depuis longtemps, les officiers logés à la caserne de Knights bridge se plaignaient de sentir dans leurs chambres

une odeur « dégoûtante » ; tous les officiers qui s'y succédaient éprouvaient des troubles de santé (de l'agitation nocturne, un dégoût pour les aliments, une céphalalgie habituelle), à tel point qu'on craignait l'imminence d'une épidémie de fièvre typhoïde. Les ingénieurs avaient examiné les égouts, les latrines, les tuyaux du service d'eau, ils avaient levé les planchers; ils n'avaient trouvé aucune cause d'insalubrité. Quelques semaines après, un officier d'un autre corps vint accidentellement coucher dans ce pavillon ; au bout de peu de jours, il éprouva à son tour tous les symptômes d'un empoisonnement léger par viciation de l'atmosphère : céphalalgie gravative, tendance au vertige, perte des forces et de l'appétit, etc. Il examina alors les murailles, et voici ce qu'il découvrit : dans certaines chambres, et particulièrement dans celle qu'il occupait, le papier avait été fréquemment renouvelé sans qu'on prît la peine d'arracher la tenture précédente ; il en put compter quatorze couches superposées sur la même muraille ; ces papiers, très épais, de la qualité la plus chère (*of a most expensive kind*) avaient nécessité l'emploi d'une couche compacte de colle ; entre les différents feuillets, on put retrouver des amas de pâte infecte, *contenant des moisissures et même des vers*. Le papier fut arraché, on en remplit plusieurs charrettes, la muraille fut lavée, désinfectée, et, la cause cessant, l'effet disparut.

Ce fait montre surtout la nécessité d'arracher, avant d'en appliquer de nouveaux, les anciens papiers de tenture, réceptacle des miasmes et des poussières que l'habitation prolongée de l'homme dépose sur les parois de nos chambres. A ce point de vue, il diffère un peu de l'observation qui m'est personnelle; l'un est en quelque sorte un empoisonnement chronique, l'autre serait plutôt un empoisonnement aigu; mais ils sont tous deux de même ordre.

Sans doute, dans la plupart des cas, la dessiccation arrête rapidement la fermentation, et au bout de peu de jours, toute mauvaise odeur disparaît, même quand on a fait usage de colle putréfiée. Mais on est en droit de se demander si dans quelques circonstances, sous certaines influences, ce travail de fermen-

tation ne peut pas sourdement reparaître ; cet enduit de matière organique, facilement altérable, ne pourrait-il pas devenir un terrain de culture, une sorte de fumier, favorable à la germination et à la pullulation d'organismes divers? Lorsqu'une chambre habitée a été fortement chauffée le jour, et que le feu s'éteint la nuit, les murailles refroidies condensent une grande quantité de vapeur d'eau que l'air plus froid ne peut plus tenir en dissolution. Cette eau, souillée des émanations pulmonaires, ruisselle sur les murailles peintes ou vernies ; pour être moins apparente, elle ne s'en dépose pas moins sur les parois tendues de papier, et l'on peut craindre que sous l'influence de cette humidité, dans une chambre de malade, par exemple, un travail sourd et lent de fermentation ne renaisse dans cet enduit organique où les germes des vibrions sont en abondance extrême.

Je ne veux pas insister, mais il me semble qu'il y a deux choses à faire :

1° Les architectes et les personnes intéressées pourraient veiller à ce que les peintres n'emploient pas de liquides corrompus pour fixer les papiers ; par suite de négligence, et par l'effet de la chaleur, cette coutume est très répandue pendant l'été ; il y a quelques mois j'en faisais l'observation à un peintre, lequel répondit que cette mauvaise odeur, se dissipant rapidement, ne pouvait avoir aucun inconvénient, et qu'on n'avait jamais entendu dire qu'elle eût produit des accidents.

2° Ne pourrait-on pas, à l'aide d'uue substance antiseptique, chercher à prévenir l'altération soit immédiate, soit *ultérieure*, de la matière employée ?

Un agent excellent, très efficace, c'est l'acide salicylique ; je connais un laboratoire, journellement chauffé, où depuis plus de six mois on fait usage d'un même bol de colle de farine, qui n'a jamais présenté la moindre trace de fermentation : on s'est contenté d'y incorporer une petite quantité d'acide salicylique. Malheureusement, cet acide coûte relativement cher ; la colle de pâte, à l'usage des peintres, est faite avec des farines et de l'amidon avariés ; elle est livrée en gros

par un petit nombre de fabricants au prix de 10 ou 15 centimes le kilogramme et on la délaie dans beaucoup d'eau ; l'addition d'acide salicylique élèverait peut-être son prix dans une proportion trop grande.

On ne peut recourir qu'à des substances qui ne soient pas toxiques par elles-mêmes, comme le serait le sublimé, et qui ne soient pas capables d'altérer les couleurs parfois fort délicates des papiers. Je crois qu'on pourrait faire un usage utile du borate de soude, et encore mieux de l'acide borique. C'est une substance inoffensive, elle est à vil prix, et prévient assez bien la putréfaction (15 grammes par kilogramme).

Lorsque les papiers sont récemment appliqués, ce n'est pas seulement la colle putréfiée qui peut dégager une odeur incommode, sinon nuisible. Les papiers sont parfois de mauvaise qualité, fabriqués avec du chiffon mal lavé et mal désinfecté ; nous ne le savons que trop, par certaines épreuves d'imprimerie ou certains journaux sortant de la presse. Les papiers peints reçoivent en outre une teinte plate ou *fonçage* à l'aide d'un mélange de couleurs et de colle de peau fabriquée avec de vieux cuirs, des débris de tannage et des résidus de bourrelleries. Quand ces matières sont de basse qualité, elles entrent en fermentation en s'humectant au contact de la colle liquide qui sert à les fixer au mur.

Il en est de même du lait de chaux, mélangé de gélatine ou de colle de Flandre, qui sert à former l'enduit blanc des plafonds. Pendant l'été, cette solution de gélatine, quand elle n'est pas récemment préparée, prend une odeur de cadavre, horriblement infecte ; dans l'observation que nous avons rapportée, la première atteinte des accidents nous parut devoir être attribuée à cette cause, la réfection du plafond ayant précédé de quelques jours l'application du papier sur les murailles. L'introduction d'une substance antiseptique, et particulièrement de l'acide salicylique (2 grammes par litre), dans cet enduit gélatineux nous paraît encore plus désirable, et ne présenterait aucune difficulté.

Notre Société réunit à la fois des médecins et des architectes ; c'est une occasion de rappeler aux premiers une chose

qu'ils savent très bien, les inconvénients qu'il y a à entrer trop tôt dans un appartement récemment réparé; c'est aussi l'occasion d'attirer l'attention des seconds sur une cause d'insalubrité qu'il est sans doute facile de prévenir.

Des spécialités pharmaceutiques en médecine publique, par M. le Dr Mathelin.

Je désire aborder devant la Société une question quelque peu délicate : le rôle en médecine publique de ces produits médicamenteux dits *spécialités pharmaceutiques*, que je n'ai pas besoin de définir autrement et que tout le monde connaît. Mais je n'ai pas l'intention, je l'avoue, et je me hâte de le déclarer en commençant, de leur intenter aujourd'hui un procès en règle; j'estime au contraire que le temps n'est plus aux revendications légales mais stériles contre le fait éclatant de leur existence.

Il faut bien en convenir. Du jour où elles ont jeté dans la balance le poids de capitaux énormes (une centaine de millions et plus), intéressés maintenant à leur fortune, les spécialités pharmaceutiques l'ont emporté de haute lutte sur les oppositions de toute sorte accumulées contre elles, y compris celles de la loi. Inutile de rechercher si certaines complicités plus ou moins avouables n'ont pas trop aidé au triomphe bruyant qu'elles affichent aujourd'hui. Peu importe son histoire. A l'heure qu'il est, nous sommes en présence d'un fait d'actualité des plus puissants, bel et bien définitivement acquis. Quoi qu'on en puisse dire, quel que soit pour ma part mon humble avis à cet égard, il faut en prendre son parti; à force d'exister, les spécialités ont acquis comme un droit de cité qu'on ne leur arrachera pas facilement, même en brandissant contre elles le glaive de la loi. Elles ont pris de profondes racines dans les habitudes publiques; elles se multiplient, elles pullulent déjà sous toutes les formes, si bien qu'il serait difficile de citer un point de la matière médicale où elles n'aient d'ores et déjà jeté leur dévolu. La période des

essais timides, la période de lutte pour l'existence est passée pour elles. Les spécialités ne vivent plus à l'état de produits de contrebande, mais à l'état de puissances si solidement assises que, par exception, la loi elle-même semble forcée de s'incliner devant elles.

Mais il y a plus, et ce serait même là une raison suffisante à elle seule pour m'engager à user de discrétion et de réserve, si déjà je n'étais dûment averti de tout ce que peut présenter d'inopportun, de périlleux et de délicat, une communication du genre de celles dont je me rends coupable aujourd'hui.

Une moralité singulière, en effet, se dégage, ce me semble, de tout ce qu'on a dit, fait ou tenté depuis vingt ans pour disputer à la spécialité moderne tout ou partie de ses conquêtes. Loin de s'en porter plus mal, elle paraît au contraire y puiser à chaque fois un regain de force et d'actualité. Avant tout, les attaques dont elle est l'objet constituent pour elle, d'une façon toute gratuite, un excellent mode de publicité. On me discute, peut-elle dire fièrement, donc je suis; et Dieu sait si elle nous prouve tous les jours, par la prodigalité de ses dons, rien qu'à nous autres médecins, la fécondité de son existence. Ce n'est pas qu'à plus d'une reprise, la loi en mains, on n'ait voulu sérieusement lui barrer passage et la forcer à se mettre en règle avec l'Académie de médecine. Mais, pour trente ou quarante de ses produits qui ont pris le chemin de la rue des Saints-Pères et reçu l'estampille officielle, dix ou douze mille ont forcé la consigne et sont entrés d'emblée dans la circulation publique.

On a alors de temps à autre intenté des poursuites, dressé des procès-verbaux, provoqué des condamnations, des amendes. Et cependant on spécialisait toujours! Que dis-je, pour une spécialité en détresse, dix autres surgissaient, si bien que, de guerre lasse, les plus vigoureux champions ont eux-mêmes renoncé à la lutte. Depuis, les choses ont encore marché, et nous sommes arrivés à ce point que parler de réglementer, d'endiguer la spécialisation à outrance de nos jours, paraît à quelques-uns un anachronisme et un attentat à la liberté commerciale. Aussi, maintenant, rien n'est plus simple en

principe que la façon dont on procède pour créer, ou « faire prendre » selon l'expression consacrée, une spécialité sérieuse, bonne ou mauvaise, là n'est pas la question, mais j'entends sérieuse en ce sens qu'elle sera productive. On tâche de se procurer deux choses : un titre séduisant et un commanditaire résolu. Avec cela on soigne sa publicité ; on sacrifie non plus seulement à la quatrième page des journaux, mais on prend place, moyennant finance, dans la chronique, les faits divers, et, si c'est possible, dans le feuilleton et le premier-Paris. On ne néglige rien, affiches, prospectus et jusqu'à ces petites illustrations comiques inaugurées par les grands magasins à la mode ; on achète à tout prix les cent mille bouches de la réclame, cette nouvelle puissance du jour, pour qu'elles jettent à tous les échos le nom de la spécialité naissante et étonne le monde du bruit de ses triomphes thérapeutiques.

Autant de gens qui entendront, autant de gens qui voudront voir. Beaucoup seront émerveillés et joindront leur voix à celle de la réclame, car en médecine tout le monde juge vite, excepté peut-être le médecin. Le public, voilà donc le souverain juge quand bien même il ne serait pas le plus éclairé, en matière de spécialité pharmaceutique. Or, nous le savons bien, le public est exigeant à l'endroit du médecin. Il en dit volontiers du mal. Je n'en veux pour preuve que cette narration pleine de bonne humeur et d'esprit où tout dernièrement notre secrétaire général relevait d'un ton vif et alerte les joyeusetés d'autrefois à l'adresse de nos pauvres devanciers.

Il y aurait encore à cueillir dans la chronique d'aujourd'hui en fait de défiances et de préventions injustes à notre égard. Seulement, j'imagine que maintenant l'immortel rieur serait pour nous, car la science a beau marcher, la foi robuste du public dans le charlatanisme sous toutes les formes ne lui dispute pas moins la place, nous le voyons bien par le crédit dont jouissent maintes spécialités les plus invraisemblables.

C'est que, si le malade juge encore parfois sévèrement son médecin, par contre il affectionne et recherche tout ce qui lui permet de médiciner lui-même. De là la fortune inouïe de tant de spécialités médicamenteuses. Tous ces produits si co-

quettement tournés, emballés et étiquetés, aux dénominations pompeuses et retentissantes, attirent et retiennent son attention. Je me souviens qu'un pharmacien singulièrement sceptique, je l'avoue, me disait, il y a longtemps, que le suprême dans l'art pharmaceutique consistait dans le tour de main magistral que subissait toute préparation au sortir de son officine.

Combien cet art pâlit à côté des savants atours dont la spécialité moderne sait parer ses produits ! Et puis les prospectus sont si engageants, les dissertations scientifiques si concluantes, leurs promesses de guérison si belles, que les plus sceptiques se laissent fléchir. On leur cite tant d'exemples de malades guéris radicalement, souvent même avec pièces à l'appui, que dans le nombre ils espèrent qu'il s'en trouve bien d'authentiques.

L'ordonnance du médecin, en somme, ne vaut jamais que pour un cas particulier. La médication qu'elle prescrit est complexe. A côté du médicament, il y a le régime, l'hygiène. La spécialité au contraire est applicable à une foule de cas les plus divers. En outre, elle simplifie la besogne du malade. Quoi d'étonnant dès lors qu'à notre époque où on vit plus vite, où on veut guérir plus vite par conséquent, on délaisse l'ordonnance et on coure à la panacée.

Mais il y a, me dira-t-on, des spécialités qui se prévalent d'autres titres que ceux que je viens d'énumérer. Il en est que nombre de médecins acceptent et prescrivent journellement. Je le sais et le reconnais. Mais sous prétexte de distinctions à établir entre les bonnes et les mauvaises spécialités, il est un écueil que je désire éviter, celui de soulever une de ces discussions qui franchissent trop souvent l'enceinte des Sociétés savantes pour dégénérer au dehors en querelles de boutiques. D'ailleurs je n'ai pas à traiter une question de thérapeutique générale, ce ne serait pas ici la place.

Puis il est un principe devant lequel je m'incline. Encore bien qu'au texte même de la loi l'ordonnance qui prescrit une spécialité non autorisée ne soit pas recevable, j'admets qu'en fait le médecin a droit à la liberté pleine et entière de ses

actes, pour ce qu'il croit bon et nécessaire dans l'intérêt de son malade. Nous n'avons donc pas à intervenir dans le débat entre médecins prescrivant les spécialités qu'ils croient bonnes et ceux qui n'en prescrivent aucune, sous prétexte que les meilleures peuvent être mauvaises.

Les uns croient à un progrès thérapeutique réalisé par certaines préparations exécutées sur une immense échelle et à l'aide de procédés industriels dont l'officine du pharmacien est forcément dépourvue. Ils y trouvent des garanties comme qualité, comme manipulation, des facilités comme mode d'administration et enfin, il faut bien le dire, une singulière simplification dans l'art de formuler.

Les autres conservent des doutes sur l'exactitude, dans tous les cas, de la composition du dosage, du mode de conservation et en somme de l'efficacité thérapeutique de produits fabriqués longtemps à l'avance, garantis seulement par une science et une bonne foi anonymes dont le contrôle est presque aussi difficile pour le médecin que pour le malade.

D'ailleurs, il existe, je crois, à l'égard de certains produits ou de certains procédés pharmaceutiques dont je ne conteste pas la valeur, que je pourrais appeler, si la distinction n'était pas trop subtile, produits spéciaux, plutôt que spécialités, une confusion et un malentendu regrettables. En effet, en matière médicale, comme en toute autre, commercialement parlant, parmi les produits similaires de différentes marques, il en est généralement un supérieur entre tous. C'est là un produit spécialement bon, que le pharmacien et le médecin doivent connaître, l'un pour se le procurer, l'autre pour le prescrire. Mais ce n'est pas là la spécialité, le médicament apprêté que nous connaissons. C'est seulement, si je puis dire, une matière première irréprochable dont le maniement reste, suivant les différentes indications thérapeutiques, l'affaire du médecin qui formule et du pharmacien qui prépare. A mon sens, elle ne peut que perdre scientifiquement à prendre une forme et un déguisement plus propres à masquer des défauts qu'à garantir des qualités.

Nous en dirons autant des procédés thérapeutiques perfec-

fectionnés auxquels le médecin et le pharmacien peuvent et doivent recourir pour obtenir sous la forme la mieux appropriée telle ou telle préparation. Ce sont là des procédés spéciaux, mais applicables à une foule de cas les plus divers.

Ce n'est pas là non plus la spécialité.

Toutes les améliorations, tous les perfectionnements successifs dans la matière médicale, son arsenal à lui, le médecin est tenu de les connaître. Loin de les proscrire ou de les entraver, il faut les encourager de toutes nos forces et les empêcher au contraire de revêtir la livrée de la spécialité.

A ce prix, aussi bien et mieux que par l'emploi des spécialités douteuses, nous ne verrions plus ces moments extraordinaires dont parle M. le Dr Besnier (*Gazette hebdomadaire*, août 1879) « où l'opium ne fait plus dormir, où l'atropine contracte les pupilles, où le mercure oublie d'irriter les gencives et où l'arsenic à dose extrême devient indifférent aux malades les plus intolérants ». Seulement ce que nous devons constater, c'est que le profit que retirent de leurs découvertes les vrais savants, en thérapeutique comme ailleurs, est tout à fait hypothétique. Ils ont l'honneur, mais le lucre bien rarement, jusqu'à ce que d'opulents actionnaires prennent la place du préparateur qui disparaît alors derrière le monopole et la spéculation.

Quoi qu'il en soit, en fait de spécialités telles que tout le monde les entend, la distinction qu'on veut établir entre la bonne et la mauvaise nous importe assez peu, puisque nous acceptons comme bon, sans plus ample informé, tout ce que le médecin croit bon d'ordonner comme médicament. Ici chacun est libre dans l'exercice de son droit professionnel, chacun peut l'entendre suivant son caractère, sa façon d'apprécier les choses, comme suivant ses tendances thérapeutiques particulières.

L'ordonnance prescrivant une spécialité pharmaceutique quelconque, c'est selon nous le pavillon couvrant la marchandise bonne ou mauvaise ; le médecin seul est juge ; sa responsabilité et sa conscience sont seules en jeu. Ce n'est pas encore là affaire de médecine publique au sens propre du

mot et au point de vue particulier que nous devons surtout envisager ici. Mais en passant, il est un point de déontologie médicale que je rencontre et qui doit nous arrêter. Qui de nous n'a entendu parler de certaines associations, de certains compromis, conclus pour la plus grande vogue de certaines spécialités, associations et compromis où l'honneur professionnel se vend, où le droit à l'exploitation du malade est érigé en principe, où l'exercice de la médecine devient supercherie, et où, entre les mains de ceux que je ne crains pas d'appeler les chevaliers d'industrie de la profession, le traitement prescrit dissimule à peine un genre d'escroquerie raffiné, d'autant plus sans vergogne qu'il se sent mieux à l'abri contre la loi. De pareils agissements, je ne dirai pas de pareilles habitudes, sont, qu'on le sache bien, le corollaire obligé, l'œuvre née de cette spécialisation à jet continu, toujours tenue, sous peine de mort, d'assurer et d'élargir ses débouchés, et dès lors toujours en quête d'embaucher comme courtier *di primo cartello* tout médecin qui consent, moyennant finance, à lui fournir l'appoint de son titre et de son crédit.

S'il y avait ici lieu de s'étonner, ce serait seulement du nombre infime, en somme, de ceux qui consentent à passer ces tristes marchés. Ils sont rares, beaucoup plus rares, j'imagine, que ne l'assurent d'aimables sceptiques qui, en pareille matière, raillent et prétendent que médecins et médicaments se valent comme vertu ; esprits prévenus et injustes qui ne tiennent compte que des exceptions et oublient ce qui est la règle, le respect du devoir professionnel que pratique encore chez nous l'immense majorité du corps médical.

Aussi bien devons-nous en prendre notre parti. On peut signaler le mal, mais en chercher le remède dans une législation qui le prévoie et le punisse, ce serait se leurrer d'une étrange illusion. Ce n'est pas quand le charlatanisme vulgaire et avéré fait recette parfois au sortir de l'audience où on le condamne, qu'on peut espérer atteindre sérieusement cet autre charlatanisme, qui emprunte à la science son langage et s'abrite derrière un diplôme qui lui confère comme un droit d'exer-

cice. Contre les délinquants aux lois de l'honneur et de la probité scientifiques, je ne vois d'autre sanction pénale que leur flétrissure publique. C'est peu, j'en conviens, quand il s'agit de retenir ceux que pousse l'*auri sacra fames* dans la voie d'une spéculation aussi lucrative que malhonnête. Mais, à vouloir plus, on s'exposerait à n'obtenir que la consécration d'un aveu d'impuissance.

Je crois donc que de toute façon, et j'espère faire la part assez large, il convient d'écarter résolument de nos débats, en matière de médecine publique, toutes les spécialités ordonnées par qui de droit et à un titre quelconque, dans un but thérapeutique ou autre.

Mais il nous reste les spécialités sans passeport d'aucune sorte, et elles sont nombreuses, qui, jetées dans la circulation publique sans crier gare autrement que par le prospectus qui les accompagne, peuvent devenir un danger réel dans certains cas pour la sécurité du malade auquel elles s'adressent.

Je ne parle pas, bien entendu, des produits anodins à base plus ou moins inoffensive, devenus depuis longtemps monnaie courante dans la médecine domestique. L'expérience nous a cependant appris, dans deux ou trois circonstances demeurées célèbres, que quelques-unes n'avaient d'anodin que le nom, et devaient leurs effets par trop lénitifs à d'autres substances beaucoup plus actives que celles mentionnées au prospectus. On considère, je le sais, ces cas comme des exceptions, comme des fraudes commerciales sur la nature de la chose vendue, passibles quand elles se produisent, — mais il serait bon d'ajouter aussi, car c'est là le point délicat, quand elles sont reconnues, — passibles, dis-je, des peines édictées d'une façon générale contre la vente frauduleuse de toute espèce de denrée commerciale.

En dehors de ces produits falsifiés de propos délibéré, rares, je le veux bien, il en est d'autres plus nombreux à qui nous ferons seulement le reproche d'être dépourvus de toute espèce de propriétés thérapeutiques, et cela nécessairement, comme on l'a démontré, en raison même de la nature du produit ou de son mode de préparation. Mais ceux-là, du moins,

ne peuvent être réputés dangereux et, au point de vue spécial auquel nous nous plaçons, nous ne devons pas nous en occuper autrement.

Nous en dirons autant des produits de qualité médiocre, les seuls que puissent livrer les spécialités besogneuses ou celles qui débutent trop péniblement, obligées les unes et les autres de compenser par une fabrication à trop bas prix un chiffre d'affaires trop restreint ou une mise de fonds insuffisante.

Quant aux spécialités maîtresses, celles qui ont conquis la vogue et la fortune, celles dont les inventaires accusent annuellement, paraît-il, des bénéfices de 60 à 70 0/0, leur richesse même, nous a-t-on dit, les met à l'abri de tout soupçon comme de toute critique. L'honneur leur commande et la fortune leur permet d'assurer au public, en retour du prix qu'on lui demande et qu'il paye, un produit de qualité supérieure et de composition irréprochable à tous les points de vue. Au regard d'énormes bénéfices, si facilement encaissés, que vaudrait pour elle le mince pécule laborieusement prélevé sur la fabrication, sans compter que leur intérêt bien entendu exige au contraire qu'elles soignent de leur mieux ce qui constitue pour elles une poule aux œufs d'or si merveilleusement féconde? Je me garde bien de contredire d'une manière absolue au principe vrai d'une façon générale, commercialement parlant, qu'on invoque en ce moment.

Mais quand il s'agit de l'exploitation de choses médicamenteuses, je demande pourtant à faire quelques réserves, celles que l'expérience a d'ailleurs faite depuis longtemps, si j'en crois les constatations opérées à différentes reprises par le savant directeur de l'École de pharmacie. C'est que, en pareille matière, la qualité intrinsèque du produit échappe le plus souvent au consommateur; ici il ne sait pas et il ne peut pas toujours juger de la valeur de la chose à l'usage, comme il le fait excellemment pour toute autre marchandise. L'action physiologique du médicament est, nous le savons bien, ce que le public, malade ou non, interprète le plus à rebours. Les entrepreneurs de spécialités ne l'ignorent pas non plus, et voilà pourquoi en pratique, si riches qu'ils soient, ils ont cure

avant tout, nous avons dit comment et à quel prix, de la partie du programme essentielle à remplir pour conquérir et conserver la faveur publique. Le reste, c'est-à-dire la valeur même du produit, ne vient qu'après.

Mais, il faut bien l'avouer, à l'heure actuelle, on ne peut songer à faire un grief capital à la spécialité de l'insuffisance de ses produits dans certains cas, quand il est loin d'être démontré que les préparations officinales soient toujours d'une correction parfaite.

Je dois même l'avouer, en en demandant bien pardon à l'honorable corporation pharmaceutique dont je ne veux pas médire, mais dont je veux au contraire défendre les intérêts véritables, pour être vrai dans la question que je soulève aujourd'hui, il faut bien que je signale un fait malheureusement indéniable, le nombre singulièrement restreint des officines modèles, telles que nous sommes en droit de les demander pour accorder notre pleine et entière confiance aux produits qu'elles nous livrent. Tout le monde est d'accord à cet égard. Mais ce qu'on ne saurait trop faire ressortir, c'est que cette sorte de décadence de la pharmacie dont on se plaint est, pour une bonne part, la conséquence nécessaire du développement inouï et de plus en plus marqué de la spécialité moderne. S'alimentant à la même source de revenus, ce que l'une gagne en crédit forcément, l'autre le perd, et, au train dont vont les choses, on peut prédire le moment où celle-ci aura tué celle-là. Car, comment veut-on qu'armé d'un diplôme qui, au prix de lourdes charges, ne lui confère plus que des privilèges de plus en plus aléatoires, le pharmacien puisse soutenir la concurrence contre ces industries nombreuses et puissantes qui l'enserrent de toutes parts? Comment exiger de lui qu'il s'impose des sacrifices de plus en plus onéreux pour alimenter son officine de produits de première qualité quand il n'en trouve plus l'écoulement, sans compter que le même public qui souscrit sans mot dire aux exigences de la spécialité, s'arrête inquiet et crie à l'exploitation devant ce qu'il appelle encore des notes d'apothicaires?

Mais, faisant trêve à ces considérations générales et n'envi-

sageant toujours que les spécialités débitées sans ordonnance, il est dans leur histoire un point capital à relever et particulièrement digne d'intérêt en médecine publique.

Est-il vrai que les médicaments les plus actifs, que les substances les plus toxiques de la matière médicale ont, grâce à la marque de fabrique qui les spécialise, le privilège de passer directement dans la circulation publique. Souvent le médecin les ordonne, je le sais; mais la petite enquête à laquelle je me suis livré me permet d'assurer que, dans bon nombre de cas, elles sont délivrées sur la simple réquisition du malade. Cette fois, c'est justement parce que je suppose à la spécialité toutes les vertus probables, que je suis effrayé des conséquences possibles dans ce cas de leur emploi librement et largement répandu. En thèse générale, on peut presque dire qu'un médicament n'est actif qu'autant qu'il est dangereux. Les substances les plus toxiques de la matière médicale, tous les alcaloïdes notamment, en sont là. Or, aux termes des lois, non seulement existantes mais de tous temps et actuellement encore en vigueur, tout médicament, quand il rentre dans la Nomenclature spéciale, mentionnée par la loi de 1846 sous le titre de Nomenclature des substances vénéneuses, ne peut être délivré, sous une forme ou sous une autre, sans ordonnance signée du médecin et dûment enregistrée par le pharmacien.

Je crois inutile de revenir d'ailleurs sur toutes les dispositions tutélaires de la loi de 1846. Elles sont bien connues. Les médecins ou pharmaciens, chargés des inspections annuelles dans les pharmacies, sont tenus de veiller à leur exécution. Or, quand il s'agit de substances vénéneuses, pour employer les termes de la loi, le danger de leur débit est-il moins réel, moins grand, quand elles sont spécialisées que quand elles existent sous la forme de préparations officinales inscrites au Codex?

On a parlé du prospectus qui doit mettre le malade en garde contre l'emploi du poison qui lui est délivré sous pli cacheté. Mais les prospectus sont loin d'être explicites et se gardent avec soin de tout ce qui pourrait être un épouvantail pour le

malade. Quelle statistique, malheureusement difficile, mais bien intéressante, que celle qui mettrait en lumière les accidents avérés dus à l'abus de certaines préparations dont le maniement exige la plus grande prudence, la notion attentive des indications et des contre-indications et la connaissance exacte de l'action physiologique! Il me serait facile d'évoquer des souvenirs si je faisais seulement l'histoire d'un médicament connu entre tous, dont la vogue est encore toute récente, dont usent et abusent encore la foule toujours grande des goutteux et des rhumatisants. A une dose qui soulage on est si disposé à en ajouter une autre qui guérisse tout à fait, que ce n'est pas trop souvent des efforts du médecin pour modérer un entraînement dont les prospectus n'offrent pas les éléments ni l'autorité suffisants pour signaler le danger possible dans tous les cas. Or, à mon sens, c'est ici que la tolérance doit cesser et la saine thérapeutique revendiquer ses droits au nom de l'intérêt général.

Qu'on le remarque d'ailleurs, je ne demande pas pour cela qu'on forge de nouvelles lois, les anciennes nous suffisent et au-delà. Je suis même prêt à consentir qu'on en finisse avec la distinction entre les spécialités autorisées et non autorisées, en supprimant des dispositions légales, inutiles puisqu'on ne les applique pas, nuisibles puisqu'elles donnent l'exemple de la violation possible de la loi. Mais ce qu'il nous faut et ce que nous avons, ce sont les lois que je pourrais appeler de droit commun en matière de médicaments quels qu'ils soient, où et par qui s'en fasse le débit. Ce sont celles-là dont je réclame seulement l'application en médecine publique. Or, je ne crois pas que, si loin qu'on veuille étendre le principe de la liberté commerciale dans la question qui nous occupe, on puisse consentir à soustraire la spécialité non autorisée aux dispositions sagement édictées par la loi en ce qui concerne un médicament quelconque, spécialité autorisée ou préparation officinale. Faisons la part la plus large à la liberté commerciale, ici, comme partout, je le veux bien; mais ici comme partout empêchons-la seulement de devenir un danger pour le consommateur.

Or, le péril que je signale, péril inhérent à la vente publique de spécialités vénéneuses toxiques à des degrés divers, peut être amplement démontré.

Ce n'est pas déroger à la discrétion qui est de règle dans la matière que je traite en ce moment, que de rappeler seulement un fait aussi avéré, aussi retentissant que celui qui faisait, il y a peu de temps encore, l'objet d'un vote à l'Académie de médecine.

On se souvient, en effet, qu'au mois de mai de l'année dernière, la savante Compagnie était officiellement saisie par le parquet de Reims d'un cas d'empoisonnement provoqué par l'ingestion à dose massive d'une préparation des plus répandues, dite *sirop de chloral de Follet*. Plus récemment encore, et c'est même là l'origine de cette communication, j'observais un malade atteint d'iatromanie accompagnée de délires, maladie bien fréquente à notre époque, mais portée chez lui à la plus haute puissance; à ce titre même, l'histoire de mon malade serait bien intéressante; mais je ne veux, pour abréger, en retenir que le fait ultime, les accidents de chloralisme dont la préparation que je rappelais tout à l'heure fit encore tous les frais, accidents qui, sans être suivis de mort immédiate, durent contribuer pour une bonne part au processus singulièrement rapide des symptômes de paralysie générale à issue fatale en quelques semaines.

Au moment où M. X. quittait Paris, nous faisions le relevé chez lui de 22 flacons vides de sirop de chloral dont le contenu avait été absorbé dans une période de 18 jours. Nous trouvions en outre un véritable stock d'autres médicaments spécialisés délivrés, eux aussi, sans ordonnance. C'est grâce seulement à l'ingénieux perfectionnement de la réclame qui fait du prospectus d'une préparation une annonce pour une autre que M. X. avait pu multiplier ses emplettes dans une proportion géométrique véritablement effrayante.

Je n'insisterai pas sur le tableau des symptômes, sorte d'ivresse chloralique, que présentait le malade au moment où l'un de mes confrères et moi fûmes mandés auprès de lui. Je ne relèverai pas davantage les points encore controversés dans l'é-

tude de l'action physiologique du chloral. Qu'il me suffise seulement de mentionner que, selon toute probabilité, M. X. a dû absorber dans l'espace de 25 jours comme dose minimun 22 fois 150 grammes d'une préparation au 1/20 en poids de substance active, soit en définitive 165 grammes environ d'hydrate de chloral.

Qu'on se rapporte après cela au travail de M. le Dr Laborde. Notre éminent confrère, expérimentant sur lui-même, éprouva après une dose quotidienne maximum de 2 grammes quelque temps prolongée, des symptômes tels qu'on conçoit du reste qu'il ait renoncé à poursuivre l'expérience. Or, chez le malade dont je rappelle l'observation, la dose de chloral a été de plus de 7 grammes par jour en moyenne.

L'Académie de médecine, invitée par le pouvoir judiciaire à donner son avis sur différentes questions relatives à l'existence et au débit du sirop de chloral de Follet, devait répondre avec la réserve qu'elle apporte toujours dans ses décisions, en tant que corps officiel, en restant exclusivement sur le terrain légal, estimant sans doute, ce qu'on ne saurait lui reprocher, que hors de là on est vite entraîné dans la voie de l'arbitraire et du népotisme.

M. Poggiale, auteur d'un rapport élaboré en compagnie de MM. Bussy et Chatin, dont la haute compétence en matière de jurisprudence pharmaceutique est bien connue, s'est contenté d'invoquer la loi, toute la loi, et rien que la loi :

1° L'existence du sirop de chloral dit de Follet, est illégale.

2° En supposant même qu'il ait reçu l'investiture qui lui manque, et que son existence fût reconnue, il ne pouvait être délivré sans ordonnance.

Les deux articles de loi visés étaient :

1° L'article 36 de la loi du 21 germinal an XI sur les remèdes secrets ;

2° L'article 32 de la même loi sur le mode de débit des préparations officinales ou remèdes autorisés.

Mais, en fait, appliquer ces dispositions au sirop de chloral dit de Follet, quand elles restent sans effet dans plusieurs mil-

liers d'autres cas autant et plus justiciables de leur action, peut être considéré comme un déni de justice au sens strict du mot. *Summum jus, summa injuria.*

Voilà pourquoi nous désirons généraliser plus que ne pouvait le faire le savant rapporteur de l'Académie de médecine.

Voilà pourquoi, autant que les défenseurs de la spécialité, mais en nous plaçant à un autre point de vue, nous considérons comme surannées des lois débordées aujourd'hui par une spéculation, conséquence d'un mouvement énorme des capitaux, dont nos législateurs, au commencement de ce siècle, ne pouvaient prévoir ni l'étendue ni la puissance, des lois dont l'interprétation varie encore tous les jours, dont l'application semble parfois faite à regret et équivaut presque à un encouragement, des lois enfin, et c'est là la raison décisive, qui manquent le but que leurs auteurs se sont proposé, à savoir la ruine du charlatanisme en matière d'exploitation pharmaceutique.

Ce n'est pas une législation à nouveau, mais une refonte de celle qui existe que nous demandons, en harmonie avec les changements introduits dans la matière médicale et visant par dessus tout d'une façon directe ce fait capital de l'existence des spécialités pharmaceutiques.

1° L'article 32 de la loi de germinal, sagement et résolument appliqué, pourrait servir à lui seul de base à une législation claire et précise.

2° Les spécialités, quelles qu'elles soient, seraient assimilées, pour les conditions de leur débit, aux substances qui en forment la base, et, comme corollaire, les spécialités à base toxique seraient régies par les dispositions de la loi de 1846 revue et augmentée ; l'hydrate de chloral notamment, malgré ce que nous en avons dit, ne figurant pas encore dans la nomenclature des substances dites vénéneuses, ou, si l'on veut, dangereuses.

3° Les spécialités médicamenteuses, c'est-à-dire devant être exclusivement prescrites par le médecin, au lieu des prospectus-panacées actuellement à l'usage du public, seraient ac-

compagnées de simples mentions avec la marque de fabrique, le nom du préparateur ou tel autre que l'on voudra, avec la formule de la composition et le mode d'emploi, mais sans le cortège, dans tous les cas, des fantaisies cliniques et thérapeutiques qui sont de mise aujourd'hui.

Tel est, je crois, ce que je pourrais appeler un minimum de revendication à l'égard des spécialités pharmaceutiques, le médecin restant toujours juge sous sa seule responsabilité de faire parmi elles la part de l'ivraie et du bon grain.

On a voulu aller au delà et proclamer l'inutilité absolue de ce qu'on peut appeler d'un mot la police pharmaceutique, sous prétexte que l'officine du pharmacien n'est pas le réceptacle unique, tant s'en faut, des substances vénéneuses, passant tous les jours dans la circulation publique. Parce qu'il n'est pas en notre pouvoir d'empêcher les accidents trop souvent provoqués, soit accidentellement, soit dans un but criminel, soit dans une intention de suicide, par l'usage de substances employées journellement, devons-nous compter pour rien les dangers que peut présenter une médication suivie d'une façon intempestive ou maladroite?

Est-on bien sûr que la santé publique n'ait rien à redouter, le jour, où chacun médicinant à sa guise, pourrait manier tel ou tel alcaloïde dont l'action physiologique s'exerce à la dose de fractions de milligrammes? Je ne le crois pas, et l'exemple de ce qui peut se passer ailleurs ne saurait nous convaincre.

En faveur de la même thèse, l'argument de l'État intéressé à la plus grande diffusion possible des spécialités pharmaceutiques nous touche encore moins. Sans nous demander si les millions dont bénéficie le budget, par le fait du trafic auquel elle donne lieu, frappent bien celui qui vend la spécialité et non celui qui l'achète, ce serait une singulière thèse en économie politique et sociale, que celle qui ferait vivre l'État d'un impôt perçu sur les infirmités humaines, et autoriserait la contrebande contre la loi, pourvu qu'elle versât à la caisse. Mais une solution plus séduisante en théorie, quoique plus difficile peut-être en pratique, est celle que proposait M. le Dr Lereboullet.

L'éminent rédacteur de la *Gazette hebdomadaire* se demandait s'il ne serait pas possible de confier à une commission dont la compétence et l'impartialité seraient au-dessus de tout soupçon, le soin de se prononcer sur l'autorisation de vente à accorder aux spécialités non inscrites au Codex et non approuvées par l'Académie de médecine, autorisation qui seule serait obligatoire, et n'entraînerait pas l'approbation de la spécialité mise en vente. Cette dernière distinction serait peut-être un peu subtile, et le mécanisme un peu compliqué. Malgré tout, des discussions, l'expérience nous autorise à le croire, pourraient s'élever au sein de l'aréopage savant. L'effet du jugement porté en serait singulièrement amoindri. Puis il y a un danger plus grand encore. On a dit avec autant de raison que d'esprit, en parlant de certains médicaments nouveaux, qu'il faut se hâter de s'en servir pendant qu'ils guérissent. C'est pendant cette période que les spécialités nouvelles demanderaient et obtiendraient peut-être leur investiture légale, au risque de retomber plus tard dans la catégorie des médicaments dont l'inactivité est démontrée de par les progrès de la science. Certes, ce serait l'exception, je m'empresse de l'accorder ; mais un seul jugement dans la masse de ceux à intervenir, officiellement porté et officiellement condamné par l'expérience, aurait pour l'institution des conséquences désastreuses, étant donné les susceptibilités et les rancunes tenues en éveil. Et puis, il est à craindre qu'une décision officielle ne puisse jamais prévaloir contre les intérêts d'une spéculation à outrance, qui ne manquera pas de trouver des hommes et des théories pour défendre quand même ses prétentions. Ce sera la lutte, mais avec l'appoint d'une quasi-persécution pour la spécialité condamnée, et par conséquent avec de sérieuses chances de succès.

Nous l'avons bien vu dernièrement. Non seulement l'Académie avare, avec raison, et peut-être aussi en souvenir de certains déboires, de l'usage de son droit d'approbation, a été bientôt débordée par le flot toujours montant des spécialités non autorisées, mais encore aujourd'hui ces dernières traitent avec elle de puissance à puissance; et si certains faits

d'ordre purement scientifique sont portés à la tribune par un de ses savants les plus autorisés, faits allant malheureusement, il est vrai, à l'encontre des données acquises sur lesquelles vit et s'enrichit une spécialité puissante, alors c'est une levée de boucliers générale; une campagne en règle commence; des syndicats se forment pour la défense commune; ils appellent à leur aide les pouvoirs publics; ils les somment de défendre la liberté menacée par les entreprises de la rue des Saints-Pères; ils inscrivent même sur leur drapeau, ce qui ressemble à une sorte de profanation, le mot patriotisme; ils pétitionnent pour qu'on en finisse à tout jamais avec des errements ennemis du progrès dans l'art de soulager l'humanité souffrante.

Tout cela est de la réalité, et se passait hier. C'est pour cela, c'est pour éviter de pareils conflits, où la science n'a rien à voir et rien à gagner, que nous proposons de faire ce que je pourrais appeler la part du feu, et d'instituer le médecin lui-même comme seul juge en la matière. De cette façon, les charlatans de la profession, si éloquemment stigmatisés par M. le professeur Laboulbène, n'en auront pas moins libre carrière, je le reconnais et le déplore. Mais ce ne sera jamais là que l'exception. La spécialité de mauvais aloi trouvant là seulement sa raison d'être, sera, elle aussi, une exception. Et si, ce qu'à Dieu ne plaise, il fallait admettre que la spécialité pharmaceutique devînt une habitude, au besoin, pour les mœurs médicales transformées, la loi n'y pourrait rien. La cause des spécialités serait à jamais gagnée, et si on veut bien y réfléchir, la nôtre serait singulièrement compromise. En effet, ce que j'ai dit de la pharmacie usuelle, en regard du développement actuel de la spécialité, je pourrais le dire encore de la médecine usuelle, celle qui a bien aussi sa valeur et son importance. Rien ne passerait mieux ni plus vite des habitudes médicales dans celles du public, le jour où nos ordonnances se réduiraient à la prescription des spécialités. Les indications thérapeutiques étant la chose dont le malade se soucie le moins, on spécialiserait à tort et à travers, je le veux bien; mais on spécialiserait, et ce faisant, on s'imaginerait volontiers faire tout autant et aussi bien que le médecin.

N'est-il pas évident, dès lors, que, sans parler d'autre chose, le médecin perdrait, à ce jeu, de son autorité et de sa considération?

Et enfin, pourquoi ne reproduirais-je pas tout haut une objection que j'ai entendue formuler tout bas?

On a dit que le scepticisme thérapeutique devait être à l'ordre du jour, et que les spécialités pharmaceutiques existaient à point pour nous éviter la peine de perdre notre temps en formules inutiles.

Pour ma part, j'avoue ne pas comprendre comment et en quoi les progrès actuels nous forceraient à renoncer à ce qu'on m'a dit autrefois et à juste titre de considérer comme le couronnement des études médicales. Mais c'est aux maîtres de la science qu'il appartient de réagir avec autorité contre une doctrine qui tend, si je puis ainsi dire, de propos délibéré, à laisser tomber la thérapeutique en quenouille; c'est à eux qu'il appartient de vous dire si, oui ou non, en dehors des recherches de diagnostic et d'anatomie pathologique, il y a encore quelque chose à faire pour le médecin. Et si la thérapeutique est toujours ce que nous croyons, c'est au médecin à sauvegarder sa dignité professionnelle en refusant son concours à des produits spécialisés, en vogue, dont le prospectus nous présente les vertus sous cette forme lyrique : « Il verse abondamment dans le torrent de la circulation les éléments que la maladie, le chagrin, les excès ou les privations en ont fait disparaître. » Est-ce là la façon dont il nous faudra désormais comprendre l'action physiologique des substances auxquelles nous aurons recours? Ou bien, est-ce au médecin de refuser d'élever à la hauteur d'un médicament des préparations qui, en matière d'explication physiologique, procèdent à la façon du *Lait Mamilla* institué pour l'opulence des organes que l'on devine, de l'*Anti-obesitas* chargé de contenir cette opulence dans de justes limites, ou de l'*Anti-bolbos* fait pour veiller à l'intégrité de l'ornement du visage?

La réponse, pensons-nous, ne peut être douteuse, en sorte que, finalement, intérêt et dignité professionnels, intérêt du malade et liberté commerciale, tout cela pourrait se concilier

et tenir dans une formule générale : Nécessité, en matière de spécialités pharmaceutiques, d'un minimum de réglementation clair et précis ; nécessité, également, d'un maximum de discrétion et de réserve de la part du médecin, dans l'usage de son droit professionnel.

De la désinfection des fosses d'aisances par l'huile lourde de houille,

par M. le Dr ÉMERY-DESBROUSSES.

Personne ne conteste, aujourd'hui, l'influence nocive des déjections humaines et le rôle prépondérant qu'elles jouent dans la diffusion et la propagation de certaines maladies (choléra, dysenterie, fièvre typhoïde). Aussi, les hygiénistes modernes se proposent-ils d'atténuer ces effets pernicieux, de supprimer cette voie de contage de deux façons :

1° En perfectionnant les cabinets d'aisances ;

2° En neutralisant les matières fécales.

La *Revue d'hygiène* s'est beaucoup occupée de la première question [1]. Dans le courant de 1879, M. Vallin a traité la seconde en exposant l'*earth-system* [2], ingénieux procédé qui consiste à neutraliser les déjections par la terre pulvérisée et desséchée.

Ce moyen très rationnel n'est malheureusement pas susceptible d'application quand il s'agit de grandes agglomérations, et quand il faut neutraliser les déjections de populations condensées, comme celles des casernes, des hôpitaux et des prisons.

L'*earth-system* nécessite en outre des closets spéciaux et bien aménagés, que sont loin de posséder nos établissements publics.

Il faut voir, en effet, ce que sont les latrines de nos casernes

1. *Systèmes d'évacuation des eaux et immondices* (*Revue d'hygiène*, 1879, p. 967, et 1880, p. 6, 106 et 363).

2. *De la désinfection par les poussières sèches* (*Revue d'hygiène*, 1879, p. 43 et 106).

et de nos hôpitaux, pour bien apprécier la question, et il suffit d'y pénétrer pour se rendre compte du danger de ces émanations et de la nécessité de les faire disparaître.

C'est dans le but d'obvier à ces graves inconvénients que j'ai songé à soumettre à la Société de médecine publique les résultats de plusieurs années d'expériences sur un désinfectant économique et qui me paraît très pratique, *l'huile lourde de houille* ou *hydrocarbure phéniqué*.

L'huile lourde est un des nombreux produits de la distillation du goudron de houille.

Ce goudron ou goudron minéral est lui-même, comme chacun sait, un résidu de la houille et se trouve par conséquent en abondance dans toutes les usines à gaz.

Suivant le degré de distillation, on retire du goudron quatre produits différents : 1° l'essence de naphte et les essences ou huiles légères distillant jusqu'à 140 degrés ; 2° les huiles moyennes, distillant de 140 à 200 degrés ; 3° les huiles lourdes de 200 à 360 degrés ; 4° le brai [1].

Les huiles lourdes perdent par le refroidissement une quantité considérable de naphtaline ; par différents procédés chimiques on en retire encore des phénols et des alcaloïdes.

Il reste enfin un liquide impur, grossier, contenant encore, en notable quantité, des huiles essentielles, des phénols et des parcelles de charbon.

C'est ce produit que j'ai l'honneur de présenter à la Société. Il me semble jouir de propriétés anti-fermentescibles et antiputrides qui l'ont fait employer pour l'injection des bois et surtout des traverses de chemins de fer.

On l'emploie aussi pour la fabrication du noir de fumée. On peut s'en servir également comme combustible.

Pendant le siège de Paris [2], la boulangerie centrale des hôpitaux et plusieurs autres établissements ont pu faire fonctionner leurs machines à l'aide de ce mode de chauffage.

L'huile lourde de houille est brunâtre, à reflets argentés,

1. *Précis de chimie industrielle*, Payen, 1878, p. 950.
2. Payen, *loc. cit.*

gluante et onctueuse, d'une odeur pénétrante et persistante, d'une densité supérieure à celle de l'eau (1 litre pèse 30 grammes de plus qu'un litre d'eau distillée); projetée dans l'eau, une partie surnage, l'autre tombe au fond du récipient.

C'est à la fin de 1875 que j'entendis parler, pour la première fois, de l'huile lourde de houille et M. le Directeur de la Maison centrale de Melun voulut bien me fournir toutes les indications nécessaires sur le mode d'emploi de cet hydrocarbure.

J'étais alors médecin-major du 4e cuirassiers, à Versailles, et le régiment occupait en entier le quartier des Petites-Ecuries, quartier très défectueux et insalubre. Pendant l'été de 1875, j'avais observé un certain nombre de cas de diarrhée et de dysenterie. Je commençai, au printemps de 1876, à faire désinfecter les latrines de l'infirmerie puis, l'été venu, j'appliquai ce système de désinfection au quartier tout entier.

L'état sanitaire du régiment fut excellent pendant l'été de 1876 et je ne constatai aucun cas de dysenterie.

Ces petites expériences n'avaient rien de concluant et je me félicitai seulement d'avoir fait disparaître la mauvaise odeur.

Mais les expériences faites, depuis le mois de novembre 1877, dans une ville considérée comme un foyer permanent de fièvre typhoïde, me paraissent beaucoup plus sérieuses et dignes de fixer l'attention.

Nommé au 36e d'infanterie, à Caen, à la fin de l'année 1877, j'arrivai au milieu d'une épidémie de fièvre typhoïde et j'appris que cette épidémie durait depuis plusieurs années, présentant des accalmies plus ou moins longues et des recrudescences plus ou moins fortes.

Le 5e d'infanterie, qui avait précédé le 36e à Caen, avait été très éprouvé par la fièvre typhoïde. Le 36e ne devait pas l'être moins, surtout pendant les deux premières années de son séjour.

Ce régiment a tenu garnison à Caen d'octobre 1875 à

octobre 1879, total 4 années, pendant lesquelles j'ai relevé 457 cas de fièvre typhoïde et 64 décès [1].

Dès la fin de 1875, on constatait 45 cas de fièvre typhoïde et 5 décès.

En 1876, épidémie permanente ayant son maximum d'intensité en janvier (41 cas), en août (77), et en septembre (115); pour toute l'année, 284 cas et 36 décès.

En 1877, l'épidémie ne se montre que vers le milieu d'octobre, 47 cas, 9 décès. Dans toute l'année, 76 cas et 14 décès.

C'est à ce moment-là (novembre 1877) que je commençai à faire désinfecter les fosses d'aisances de toutes les casernes de Caen avec l'huile lourde de houille, et voici les résultats constatés au point de vue de la fièvre typhoïde :

En 1878..... 25 cas, 7 décès.
En 1879..... 27 cas, 7 décès.

C'est-à-dire des cas sporadiques, mais plus d'épidémie. La fièvre typhoïde n'avait pas disparu de Caen, puisque sa présence s'affirmait encore par un nombre respectable de cas, mais on est en droit de supposer que son extension a été enrayée par la suppression d'un des modes d'empoisonnement les plus puissants.

Ce qui semble donner créance à cette appréciation, c'est le retour de la fréquence de la fièvre typhoïde à Caen, depuis la suppression de la désinfection.

Après le départ du régiment, la garnison nouvelle de Caen cessa de faire usage du désinfectant, et la fièvre typhoïde, sans prendre toutefois jusqu'à présent une allure épidémique, est devenue plus fréquente.

Le médecin-major du 5e de ligne me signale 38 cas de fièvre typhoïde depuis l'arrivée de son régiment à Caen, c'est-à-dire depuis six mois.

1. Effectif moyen du régiment, 1450 hommes.

Ces cas se répartissent de la manière suivante :

Fin octobre	2
Novembre	4
Décembre	12
Janvier	9
Février	3
Mars	4
Avril	4
Total	38

Comment agit l'huile lourde de houille? — L'huile lourde n'aurait-elle pour résultat que de supprimer la mauvaise odeur, qu'elle rendrait déjà d'incontestables services; mais elle fait plus; en arrêtant les émanations fétides, elle emprisonne les germes et empêche la putréfaction. Les bactéries et les vibrions flottants doivent se trouver très mal de cette atmosphère phéniquée et il est permis de supposer qu'ils sont détruits.

On prétend que 1 kilogramme d'huile lourde rend inodore 1 mètre cube de matières; je ne sais si cette assertion est fondée; à mon avis, l'huile lourde agit surtout à la surface des fosses, par sa couche surnageante, en formant une sorte d'écran qui intercepte les émanations délétères et leur substitue une odeur de goudron très prononcée mais agréable.

Il faudra donc proportionner la dose d'huile lourde à la surface des fosses; or, 1 litre de cet hydrocarbure mélangé d'eau, comme je l'indiquerai plus loin, m'a paru suffisant pour une fosse de 50 mètres carrés.

Je suis partisan d'une désinfection quotidienne et même biquotidienne en cas d'épidémie. L'huile tend à s'agglutiner aux parois de la fosse, et les matières sans cesse projetées doivent chasser l'huile à la périphérie et laisser le centre du liquide non recouvert. Par conséquent, en ne faisant l'opération que chaque semaine ou deux fois par semaine, comme le conseillent les prospectus, la désinfection ne serait complète que pendant les premières heures. Il importe donc de la renouveler le plus fréquemment possible.

Mode d'emploi. — J'attache une grande importance au *modus faciendi* employé pour la désinfection et je vais indi-

quer le procédé que j'ai toujours fait appliquer, sous mes yeux, à la caserne de Vaucelles, à Caen.

La fosse de cette caserne a environ 50 mètres carrés. Chaque matin, à huit heures, on plaçait près des latrines tous les baquets préalablement vidés ; deux de ces baquets étaient remplis d'eau presque complètement (chaque baquet a une contenance de 35 à 40 litres) ; on versait alors 1/2 litre d'hydrocarbure dans chacun de ces deux baquets et on agitait le mélange avec un bâton.

Le contenu d'un de ces baquets était alors successivement versé dans tous les baquets vides qui, par ce fait, se trouvaient parfaitement désinfectés.

Cette opération terminée, deux hommes saisissaient le dernier baquet et en projetaient le contenu sur les urinoirs, le baquet resté plein était également lancé sur les urinoirs à l'autre extrémité des latrines.

Une partie de l'huile lourde s'attachait aux parois des urinoirs, mais la plus grande partie, en raison de la pente, allait tomber dans la fosse et s'y étalait en couche plus ou moins épaisse suivant la quantité employée.

L'huile lourde de houille coûte environ 0 fr. 15 le litre et je sais que plusieurs établissements pénitentiaires [1] en font usage, avec succès, depuis plusieurs années.

Pendant fort longtemps, ce désinfectant a été employé à la Maison centrale de force de Melun. Depuis le mois de septembre 1878, on a remplacé l'huile lourde par le désinfectant Saint-Luc. Le motif de cet abandon me paraît être de nature économique et a tenu peut-être aussi à l'exagération des doses quotidiennes.

On employait, en effet, 3k,500 d'huile lourde par jour ; il résultait de ces doses massives une odeur un peu trop forte dans des locaux fermés et étroits tels que le quartier cellulaire et l'infirmerie.

Quoi qu'il en soit, le directeur de la prison de Melun n'a jamais constaté d'épidémie dans son établissement ; pendant toute la durée de son emploi.

1. Pénitencier de Gaillon (Boulogne-sur-Mer).

Conclusions. — L'huile lourde me paraît un des meilleurs désinfectants des fosses d'aisances.

Je lui attribue un rôle considérable dans la neutralisation des principes infectieux contenus dans les déjections.

En cas d'épidémie cholérique, cet hydrocarbure rendra d'incalculables services.

Dans la dysenterie épidémique et dans la fièvre typhoïde, on supprimera, par son emploi, un des modes de propagation.

Les ruisseaux infects, les bouches d'égout, les fosses à fumier récemment vidées seront avantageusement désinfectés par le même procédé.

RAPPORT *sur un projet de modifications à introduire dans la façon de relever la statistique relative à la mortalité des nouveau-nés*, fait au nom d'une Commission composée de MM. le Dr BERTILLON, le Dr COUDEREAU, le Dr LABORDE et le Dr LAGNEAU,

Par M. le Dr LABORDE.

Dans la séance du 28 mai 1879, notre collègue, M. le Dr Coudereau, a présenté à la société deux intéressants tableaux concernant des modifications à introduire dans la façon de relever la statistique relative à la mortalité des nouveau-nés. Ces tableaux ont été renvoyés à l'examen d'une Commission composée de MM. les Dr Bertillon, Coudereau, Laborde et Lagneau.

Au nom de cette Commission, je viens déclarer qu'elle a unanimement approuvé la pensée de M. le Dr Coudereau; ces tableaux lui ont paru très complets et très précis. Elle estime cependant qu'il conviendrait de remplacer dans la colonne des âges, les indications suivantes :

De la naissance à 1 jour par celle-ci :		0 à 1 jour.
Première semaine	—	2 à 9 jours.
Deuxième semaine	—	10 à 16 jours.
Troisième semaine	—	17 à 23 jours.
Quatrième semaine	—	24 à 30 jours

La Commission propose, en outre, à la Société, de recommander ces tableaux ainsi modifiés aux diverses administrations intéressées, et de les envoyer, à cet effet, à M. le Ministre de l'agriculture et du commerce, pour le service de la statistique générale de France ; à M. le Ministre de l'intérieur, pour le service de la statistique des enfants en nourrice, en sevrage et en garde, conformément à la loi du 23 décembre 1874 ; à la Préfecture de la Seine, à la Préfecture de police et à l'Administration de l'assistance publique.

La Société adopte à l'unanimité les conclusions du présent rapport.

(*Un exemplaire de ces tableaux modifiés sera envoyé prochainement à chacun des membres de la Société.*)

M. le Président donne lecture à la Société d'une proposition de révision des statuts, déposée sur le bureau et signée, conformément aux art. 23 des statuts et 42 du règlement, de plus de dix membres.

Cette proposition est ainsi conçue :

« Les soussignés proposent de réviser les statuts et le règlement de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, notamment en ce qui concerne une disposition relative au titre VI des statuts, et relative au rachat des cotisations.

» Ont signé : MM. Émile Trélat, Dr Napias, Dr Tarnier, Dr Le Roy de Méricourt, Dr Dujardin-Beaumetz, Dr Lunier, Hudelo, Dr Lagneau, Dr Vallin, Dr de Ranse, A.-J. Martin, A. Carnot, Dr Vidal, Dr Javal, Dr Blondeau, Dr Mathelin. »

M. le Président décide le renvoi de cette proposition à une Commission composée de MM. Béral, Dr Du Mesnil, Dr Gariel, Hudelo, Dr Javal, Dr Laborde, G. Masson, Dr Napias, Dr Thévenot, Émile Trélat et Dr Vallin.

Le rapport de cette Commission sera discuté dans une séance spéciale, dont la date sera ultérieurement indiquée.

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRES TITULAIRES :

MM. KASTLER, Jérémie, adjoint au maire du 8e arrrondissement de Paris;
le Dr LARGER, à Maisons-Laffitte;
GRISON, pharmacien, à Paris;
le Dr POZZI, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien des hôpitaux;
le Dr DESCHAMPS, à Neuilly-sur-Seine;
le Dr PICQUÉ, médecin aide-major à Paris;
le Dr GALEZOWSKI, à Paris;
le Dr BRÉMOND, fils, à Paris;
le Dr FAURE MILLER, à Paris;
le Dr DEBOUT D'ESTRÉES, à Paris;

OUVRAGES DÉPOSÉS SUR LE BUREAU :

Dr Michel. — *Étude sur la nature et la cause présumée des accidents survenus parmi les ouvriers qui travaillent aux fondations à l'air comprimé du bassin de Missiessy à Toulon.*

P. Marguerite.— *De l'amélioration des fumiers par l'emploi des composés ferrugineux (sulfate de fer ou couperose verte et chlorure de fer).*

Dr E. Mauriac. — *Contribution à l'étude de la syphilis cérébrale.*

A. Wazon. — *Rapport historique sur les ventilateurs et pompes centrifuges simples et multiples* (Extrait des *Études sur l'Exposition universelle de* 1878, publiées par M. E. Lacroix).

Dr P. Dupuy. — *De l'insuffisance des institutions d'hygiène à Bordeaux.*

Dr Bourdin. — *La constatation des décès, ce qu'elle est, ce qu'elle devrait être.*

Id. — Articles *Hallucinations, Illusions,* de *l'Encyclopédie des sciences, des lettres et des arts.*

Dr John T. Nagle.— *Summary of Births, Marriages, Still-births, Deaths, etc., in New-York City, compared with* 352 *American and Foreign Cities, for the year* 1878 *and also the mortality from some of the most prominent causes.*

Verslag aan den Koning van de Bevindingen en Handelingen van het geneeskundig Staats-toezigt in het Jaar 1878.

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, devant tenir une séance supplémentaire le mercredi

9 juin avant le tirage de ce numéro, il n'a pas été possible de déterminer en temps utile l'ordre du jour de sa séance ordinaire du mois de juin.

Les lettres spéciales de convocation pour cette seconde séance feront mention de l'ordre du jour.

Elle aura lieu le mercredi 23 juin, 3, rue de l'Abbaye, à huit heures précises du soir.

BIBLIOGRAPHIE

La démographie figurée de l'Algérie (*Étude statistique des populations européennes qui habitent l'Algérie, avec 12 tableaux graphiques traduisant les principales conclusions*), par le Dr René Ricoux, médecin de l'hôpital civil de Philippeville, avec préface de M. le professeur Bertillon. — Paris, G. Masson, 1880, 1 vol. gr. in-8° de xxvi-304 p.

Déjà, en 1874, avec un zèle qu'on ne peut trop louer, M. le Dr Ricoux avait dépouillé les registres de l'état-civil de la ville de Philippeville de 1839 à 1877, et, avec ces données trop limitées mais très exactes, il avait publié un mémoire qui fut très remarqué à l'Exposition de 1878 : *Contributions à l'étude de l'acclimatement des Français en Algérie*; Paris, G. Masson, 1874. M. Ricoux a repris ce travail sur une vaste échelle et s'est efforcé de donner la situation démographique de l'Algérie tout entière, en comparant l'état actuel aux périodes antérieures. Colon algérien lui-même, habitant l'Algérie depuis longues années, il croit à la possibilité de l'acclimatement en Algérie, non seulement de l'Européen, mais même du Français, dans certaines conditions ethniques et topographiques qu'il détermine ; la statistique à la main, il montre l'amélioration progressive de notre situation, en s'appuyant sur les relevés officiels dont il ne méconnaît pas d'ailleurs l'insuffisance. Son travail se divise en deux parties : 1° État et mouvement de la population ; 2° conclusions ; applications à l'acclimatement, à l'acclimatation, à la colonisation.

Quelques chiffres suffisent pour résumer la situation, au point de vue de la mortalité et de la natalité des *Européens* en Algérie :

Pour 1000 habitants, on trouve :

En 1835-1840	35 naissances. 50 décès.
En 1873-1876	39,40 naissances. 33,97 décès.

Non seulement les décès ont diminué, mais encore les naissances ont augmenté, et excèdent aujourd'hui notablement les premiers. Tandis qu'en France il y a en moyenne par an, sur 1000 habitants, 23 décès et 26 naissances, c'est-à-dire seulement un excédant annuel de 3 sur 1000, — en Algérie, l'excédant annuel est aujourd'hui de 6 pour 1000, malgré le choléra, le typhus, la famine qui ont ravagé ce pays pendant cette dernière période.

M. Ricoux dit même (p. 303) que l'accroissement de la mortalité française en Algérie « s'est élevé à 8,89 dans une période défavorable, pour atteindre dans les années normales 11,28, c'est-à-dire le taux des Allemands en Europe (12 p. 1000) », celui des Anglais s'élevant jusqu'à 15. Nous n'avons pas cherché à contrôler l'exactitude de ce chiffre 11,28, et nous craignons que M. Ricoux n'ait pas tenu assez compte des réserves que nous avons faites sur la valeur des statistiques officielles de 1861 à 1866 [1].

Les chiffres qui précèdent s'appliquent en général à la population européenne, comprenant à la fois les Espagnols, les Maltais, les Italiens, dont la vitalité est considérable, — les Français, dont la vitalité est moindre, — les Allemands, dont la vitalité en Algérie est détestable. Cependant, les Français en Algérie ont encore un excédant notable des naissances sur les décès ; pour la période 1867-72, nous avions trouvé par an et pour 1000 habitants : 36,7 naissances et 34,6 décès ; et même, en 1872, 37,5 naissances et 33 décès seulement. M. Ricoux trouve pour la période 1873-1876 : 39,54 naissances et 26,77 décès ! ! Ici encore, je l'avoue, je crains quelque erreur, non dans les chiffres, mais dans la valeur qu'on leur a donnée.

Si ces chiffres se confirment pour les périodes ultérieures, ne sera-t-on pas en droit de dire que l'acclimatement, ou tout au moins la colonisation sera bien près d'être réalisé ?

M. Ricoux fait encore ressortir un résultat intéressant : en Algérie, les femmes européennes meurent moins que les hommes, et c'est fort heureux, car elles sont encore moins nombreuses que ces derniers :

« De 1873 à 1876, sur 1000 naissances de chaque sexe, le sexe masculin compte 621 décès, tandis que le sexe féminin n'en compte que 399. »

On sait qu'en France, les enfants illégitimes ont d'ordinaire une mortalité double de celle des enfants légitimes ; en Algérie, au contraire, l'illégitimité paraît ne pas accroître la proportion des mort-nés, ce qui tient sans doute à la plus grande facilité qu'y ont les filles-mères d'élever publiquement leurs enfants, et aussi à cette

1. Vallin. *Du mouvement de la population européeune en Algérie* (*Annales d'hygiène et de médecine légale*, t. XLV, p. 409).

circonstance qu'un très grand nombre d'enfants illégitimes sont reconnus.

M. Ricoux a tiré un excellent parti des documents contenus dans la *Statistique officielle de l'Algérie*. Il a imaginé un certain nombre de graphiques qui donnent rapidement une mesure sensible des résultats comparés à des périodes différentes, et qui parlent plus nettement aux yeux que des chiffres réunis dans un tableau très chargé. On voit en un instant la vitalité extraordinaire des Israélites, la prospérité presque menaçante pour nous des Espagnols et des Maltais, la lutte peu heureuse des Allemands contre un climat trop différent de leur milieu d'origine ethnique et de leur résidence antérieure.

Nous regrettons que des statistiques particulières n'aient pas permis à M. Ricoux de fournir des renseignements sur la situation et le mouvement de la population alsacienne qui a émigré depuis quelques années en Algérie. C'est là une lacune regrettable ; la distinction de la population française algérienne en groupes de provenance et de race (Gascons, Basques, départements du Centre ou celtiques, départements du Nord et de l'Est) aiderait beaucoup à la solution du problème de l'acclimatement et de la colonisation en Algérie. M. Ricoux croit comme nous, et comme bien d'autres, que c'est la population française du littoral méditerranéen et celle des Pyrénées qu'il faut surtout s'efforcer d'attirer en Algérie; c'est elle qui y résiste au climat, qui reste féconde et qui prospère; là, peut-être, est l'avenir de notre colonie.

M. Bertillon a écrit pour ce livre une préface où il montre, par les résultats mêmes auxquels est arrivé M. Ricoux, toute l'importance des recherches démographiques pour mesurer les chances futures et les progrès d'un établissement colonial. Bien que M. Bertillon fasse sur la réalité de nos progrès en Algérie des réserves qui nous paraissent un peu exagérées, il ne méconnaît pas que la situation démographique s'est beaucoup améliorée depuis ces dix à quinze dernières années, et l'acclimatement du Français en Algérie ne lui paraît plus aussi impossible qu'alors qu'il écrivait sa monographie classique dans le *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*.

Nous devons louer M. Ricoux de l'entreprise considérable qu'il a menée à bonne fin ; nous devons lui être reconnaissants d'une étude par laquelle il nous apprend à mieux apprécier une terre qui pour lui, sans doute, est la patrie, mais que nous aussi nous avons faite nôtre en l'arrosant du sang de nos soldats, en y laissant les tombes de tant de victimes du défrichement ou de la conquête.

E. V.

ESSAI SUR L'HYGIÈNE INTÉRIEURE DES APPARTEMENTS, par M. le Dr A. BOURGEOIS. — Béziers, imprimerie P. Rivière, 1879, petit in-8° de 66 pages.

L'ouvrage dont nous venons de transcrire le titre a pour but, ainsi que le déclare l'auteur, « de condenser tout ce qui est relatif à l'installation hygiénique de la famille ».

Ce but semble très suffisamment atteint, pour peu qu'on en parcoure les divers chapitres. Peut-être pourrait-on trouver que certaines parties mériteraient plus de développements, même dans un travail aussi court, aussi substantiel, aussi précis; les indications générales, ainsi que les notions hygiéniques données à propos de chacune des parties constituantes de la maison, ne perdraient pas à être agrémentées de quelques détails, en guise de preuves, quelque sobres qu'ils puissent être.

Quoi qu'il en soit, le petit livre de M. le Dr Bourgeois est d'une lecture intéressante, et nous ne sommes nullement étonné que la Société de médecine d'Anvers lui ait décerné une médaille d'or; c'est un *tract* fort bien adapté aux mœurs et aux habitudes de lire du public français, si ignorant, si insouciant des règles de l'hygiène, auquel il pourra rendre de réels services.

Après quelques indications générales sur les conditions extérieures des habitations, telles que la situation de la maison dans la localité, l'exposition, le voisinage des cours d'eau, des fabriques et des cimetières, les fondations, les matériaux, l'auteur entreprend l'étude de la distribution intérieure d'une maison et passe nécessairement en vue les divers étages et les diverses pièces. Viennent ensuite les notions hygiéniques applicables à toutes les pièces, soit qu'elles s'adressent aux parties constituantes, au mode d'agencement de ces parties, ou bien à chaque pièce en particulier.

Nous y avons surtout remarqué les pages consacrées au mode d'éclairage, de chauffage et de ventilation, ainsi qu'au phénomène de la *douche murale*, courant descendant d'air froid qui se forme, en hiver, le long des murailles, dès que la pièce est chauffée, et dont il faut avoir soin de se préserver par un éloignement suffisant ou des moyens appropriés, tels que tapis, tentures, tissus, etc.

Une esquisse d'un « appartement hygiénique théorique », trop théorique, peut-être, complète cette brochure qui vise surtout « l'habitation que permet l'aisance moyenne, et principalement les agglomérations de personnes ou les familles demeurant dans un même logement ».

A.-J. M.

REVUE DES JOURNAUX

Discussion à l'occasion du rapport de M. HERVIEUX *sur les vaccinations en* 1878-79, par MM. DEPAUL, BROCA, PASTEUR, etc. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 18 et 25 mai 1880, p. 501, 513).

MM. HERVIEUX et DEPAUL pensent que les cicatrices vaccinales bien accusées donnent trop souvent une sécurité trompeuse et font négliger les revaccinations ; non seulement ces traces apparentes d'une bonne vaccine antérieure n'assurent pas une immunité indéfinie, mais encore elles seraient plutôt l'expression d'une aptitude plus grande de l'individu à être fortement impressionné par le virus varioleux comme par le virus vaccin.

M. DEPAUL a vacciné jadis un régiment de *turcos* à Paris ; sur 100 arabes qui avaient été vaccinés et avaient des cicatrices de vaccine, il eut 30 à 33 succès, ce qui est normal ; au contraire, sur 100 Arabes qui avaient eu la variole, la vaccination réussit dans presque tous les cas. — Peut-être ne s'agit-il là que d'une coïncidence ou d'une petite série ?

M. BROCA croit que si la variole fait des ravages effroyables dans une population au milieu de laquelle on importe pour la première fois cette maladie, c'est que l'hérédité n'y a encore transmis aucune immunité contre la variole. Au contraire, dans les pays où la variole sévit depuis un grand nombre de siècles, ceux dont l'aptitude pour le virus était très grande ont disparu, emportés par la maladie ; nous descendons de ceux qui, étant réfractaires au virus, ont échappé à la variole ou résisté à une atteinte légère ; cette immunité relative est devenue, dans une certaine mesure, un caractère de race.

L'opinion de M. Broca est très admissible, mais ne saurait s'appliquer aux Arabes qui, depuis Rhazès et Avicenne, au IXe siècle, n'ont cessé d'avoir et parfois de nous transmettre la variole.

Après la vaccination, on voit parfois survenir des éruptions vaccinales secondaires sur toute la surface du corps. D'après M. DEPAUL, ces éruptions secondaires seraient plus communes quand on inocule d'emblée le *horse-pox* et le *cow-pox* empruntés à l'animal ; elles seraient plus rares quand ce cow-pox a été *humanisé* par un grand nombre de reproductions par l'homme ou l'enfant.

M. PASTEUR croit que par des cultures du virus varioleux, analogues à celles qu'il a faites du virus du choléra des poules, on pourrait essayer de *démontrer* plus rigoureusement qu'on ne l'a fait jusqu'ici, que le virus vaccin n'est que du virus varioleux mo-

difié, atténué. On pourrait essayer d'obtenir cette atténuation, non plus par le passage du virus varioleux à travers le corps de certains animaux, mais en dehors de l'organisme, par un procédé de culture comparable à celui qui lui réussit pour le choléra des poules. Ces assertions soulèvent de très vives réclamations de la part de MM. Jules Guérin, Blot, Depaul.

E. V.

Rapport sur la substitution de la margarine au beurre et au saindoux dans les asiles publics d'aliénés, par M. A. RICHE (*Bullet. de l'Académie de médecine*, 11 mai 1880, p. 455).

M. le Ministre de l'intérieur avait consulté l'Académie de médecine pour savoir si, au point de vue hygiénique, il y avait quelque inconvénient à maintenir dans les asiles d'aliénés de la Seine, la substitution du beurre par la margarine. Dans un rapport très complet, fait au nom d'une commission composée de MM. Berthelot, Fauvel, Bergeron, Delpech, Vulpian et Riche, ce dernier a montré : 1° que le procédé de la fabrication de la margarine proposé par M. Mège-Mouriès était remplacé par des procédés beaucoup moins parfaits ; 2° que le beurre dit à margarine est additionné le plus souvent d'huile d'arachides pour abaisser son point de fusion ; 3° que la margarine s'émulsionne bien plus difficilement que le beurre de lait, ce qui doit rendre l'absorption de la margarine plus lente et moins complète ; 4° enfin, que le goût désagréable de la margarine rend souvent répugnants les aliments ainsi préparés.

En conséquence, l'Académie est d'avis qu'il n'y a pas lieu de maintenir cette substitution de la margarine au beurre dans les asiles d'aliénés de la Seine. E. V.

Etude sur la nature et la cause présumée des accidents survenus parmi les ouvriers qui travaillent aux fondations dans l'air comprimé, etc., par M. le Dr MICHEL, médecin de 1re classe de la marine. (*Archives de médecine navale*, mars 1880, p. 161.)

Pour relier le bassin de radoub de Missiessy (à Toulon) au sous-sol marin, les ouvriers ont dû travailler dans l'air comprimé, à l'intérieur d'une immense caisse de tôle de 7 millimètres d'épaisseur, servant d'enveloppe extérieure, de *vernis isolant*, à une maçonnerie qui n'a pas moins de 6 à 8 mètres d'épaisseur.

Le bassin a une profondeur de 19 mètres ; les hommes travaillent à une pression de 2 atmosphères 7. Le total des heures de travail dans l'air comprimé a été de 103,661 heures, ce qui est l'équivalent de 284 jours de 24 heures ; pendant ce temps, le travail a été supporté par 643 hommes faisant par jour 2 corvées de 6 heures ; de ce nombre, 2 sont morts, 48 sont entrés à l'hôpital, 123 ont séjourné à l'infirmerie du chantier.

Du 22 août au 13 septembre 1879, sur 115 hommes qui avaient travaillé régulièrement dans l'air comprimé, 43 (soit 38 pour 100) avaient eu des accidents. Ce sont ces accidents qui avaient provoqué l'envoi en mission du Dr Michel.

Voici l'énumération des accidents observés :

Paraplégie, paralysie des jambes	6
Accidents convulsifs	1
Douleurs dans les oreilles et dans la tête au cours de coryza	3
Gonflement douloureux des articulations Douleurs des muscles *Puces*	32

La cause principale des accidents était la rapidité de l'éclusement et surtout la rapidité du déséclusement, ce dernier se faisant à la volonté des hommes, en tournant un robinet ; la décompression se faisait d'ordinaire en deux minutes, souvent en moins de temps ; il en résultait un abaissement brusque de 12 ou 15 degrés de température et la formation d'un épais brouillard par la condensation et la précipitation de la vapeur d'eau que l'air ne pouvait plus dissoudre.

Ce qui prouve que la rapidité de la décompression était la cause principale des accidents, c'est que le meilleur moyen de faire disparaître presque immédiatement ces derniers, était de soumettre les hommes à une nouvelle compression lente et progressive.

Par des expériences d'ailleurs très simples, M. Michel s'est assuré que dans le système trop souvent employé, c'est-à-dire en ouvrant d'emblée et complètement le robinet dès le début, la diminution de pression est, dans le premier quart de minute, 32 fois plus grande qu'à la fin, dans le dernier quart de minute. Il propose un robinet modifié de telle sorte qu'on obtient des dépressions égales dans des temps égaux, et cela d'une façon automatique, indépendamment de la volonté des ouvriers.

Nous sommes étonnés toutefois que M. Michel se contente de mieux répartir la décompression pendant les deux minutes que les hommes accordent à cette opération ; il paraît trouver inadmissible, non pratique, d'imposer aux hommes « une perte de temps aussi considérable » que cinq minutes pour l'opération du déséclusement ! Il nous semble qu'au pont de Kehl, en 1859, MM. François, Bucquoy, Rameau demandaient un temps encore plus long, et proposaient très sagement de faire compter ce temps dans la durée de la corvée, de le payer comme le travail lui-même, ce qui était équitable.

Les hommes entraient par groupes trop nombreux dans le sas où se fait la compression initiale ; dans la caisse, le renouvellement de l'air comprimé ne se faisait pas suffisamment, et M. Michel récla-

mait 2 à 3 mètres cubes d'air condensé par heure, ce qui équivaut à 6 ou 9 mètres d'air ordinaire ; il nous semble que c'était encore bien peu exiger. De plus, les lampes fument considérablement dans ces appareils, et les ouvriers rendaient du noir de fumée avec les crachats, longtemps après avoir cessé le travail ; certains en rendaient encore au bout d'un an ; des bougies électriques furent justement demandées. On proposa aussi une meilleure répartition des heures de travail, soit deux corvées de 4 heures, précédées et suivies de 8 heures de repos. Il est en outre nécessaire de faire un choix judicieux du personnel, d'éliminer les hommes atteints de coryza, les sujets trop grands, ou trop gros, ou débiles ; de prévenir les refroidissements après le travail ; d'assurer enfin les conditions d'une bonne hygiène, etc.

Le mémoire de M. Michel contient beaucoup de détails très intéressants ; il est accompagné de plusieurs planches explicatives ; il sera consulté avec fruit par tous ceux qui auront à surveiller la santé des hommes appelés à travailler dans l'air comprimé. E. V.

Ueber Impftuberculose (Sur la tuberculose inoculée), von Dr Franz Albert Reinstadler, (*Archiv. für experimentelle Patholog. und Pharm.*, von Klebs et Naunyn, juillet 1879, p. 103).

Le Dr Reinstadler fait l'historique des plus récents travaux sur l'inoculation tuberculeuse, ceux de Cohnheim, Bühl, Perls, Frankel, Hueter, Schottelius, Lipp et Schweigger, et surtout ceux de Schuller, dont il est l'élève.

Déjà, depuis quelques années (Congrès des naturalistes à Munich en 1877), Klebs a démontré que les poussières et liquides putrides introduits dans les voies respiratoires des animaux ne produisent d'éruption tuberculeuse, que si ces matières contiennent certaines espèces de bactéries découvertes par lui, et qu'il croit spécifiques du tubercule (*monas tuberculosum*).

L'élément infectieux n'est point ici la cellule même du tubercule, mais il est contenu dans cette cellule.

Klebs a pu le séparer des éléments cellulaires, le cultiver en dehors de l'organisme, en suivant la méthode adoptée par M. Pasteur pour le virus charbonneux, et obtenir une véritable tuberculose par l'inoculation du liquide de culture. M. Reinstadler, avec son maître M. Schuller, élève lui-même de Klebs, a reproduit ces expériences.

Ils ont employé le liquide de culture de Bergmann :

Eau distillée	100
Sucre candi	10
Acétate d'ammoniaque	1
Phosphate de potasse	0,5

Klebs emploie de préférence la solution de l'albumine d'œuf de poule. — Le liquide de Bergmann est soumis à l'ébullition dans des ballons lavés à l'acide chlorhydrique, rincés et flambés avec soin. Dans un de ces flacons, on ajoute 1 à 3 gouttes d'un liquide obtenu par le broiement d'un fragment de tubercule pulmonaire avec une once de liqueur de Bergmann, puis filtré. Cette culture, abandonnée à la température de + 30°, se remplit bientôt de moisissures. Une goutte du liquide ainsi fécondé sert à faire une deuxième culture; au bout de quatre jours, celle-ci présente, à un grossissement de 450 puis de 1200 diamètres, des bactéries sphériques, à peine visibles, composées tantôt d'un seul granule, tantôt de deux granules assemblés, beaucoup plus petits que ceux du sang putride; les auteurs savent reconnaître désormais ces bactéries dans toutes leurs cultures. Ils ont fait des cultures n° 3 et même n° 4, soit avec du tubercule proprement dit, soit avec des crachats tuberculeux, soit avec des débris de ganglions scrofuleux.

La moindre quantité de ces liquides de culture n°s 2, 3 ou 4 reproduisait toujours la tuberculose chez l'animal inoculé, *tandis que le résultat était nul par l'inoculation ou l'injection trachéale de matières diverses en voie de décomposition.*

Quand on injectait directement le liquide de culture aux animaux (1/4 à 1/2 gramme à des lapins), ces animaux mouraient de péritonites ou de pleurites exsudatives en 3 ou 4 jours. On fit alors la trachéotomie, et on injectait une très petite quantité (0g,25) de liquide dans la trachée. On opéra sur 50 animaux; la plupart moururent en 20 ou 30 jours. A l'autopsie, on trouva une quantité de granulations tuberculeuses dans le parenchyme pulmonaire. Dans chaque cellule de tubercule apparaissaient de très petits granules arrondis, brillants, identiques aux organismes qui pululaient dans le liquide de culture. Klebs a même suivi leurs mouvements et leur développement dans l'intérieur des cellules tuberculeuses. Là est, pour lui, le véritable agent de transmission; tout amas caséeux, toute cellule, quelle qu'elle soit, qui renferme ces bactéries spécifiques permettra d'inoculer sûrement le tubercule. L'inoculation n'est pas le seul moyen de propagation; la cohabitation d'un animal sain avec un animal infecté ou inoculé produit le même résultat; M. Reinstadler a fait à ce sujet sur des animaux des expériences qui lui paraissent probantes.

Les cultures faites avec des débris de glandes scrofuleuses produisent le même résultat, c'est-à-dire la tuberculose; cependant la bactérie de la scrofule paraît différer légèrement de celle du tubercule; elle serait de même genre, non pas tout à fait de même espèce.

Nous avons cru devoir exposer avec détail le long mémoire du Dr Reinstadler; nous nous garderons d'exprimer sur la valeur et la

signification de ces expériences surprenantes une appréciation et une critique prématurées. Au lieu de discuter *à priori*, il vaut mieux répéter les expériences. Klebs est un expérimentateur très habile et en général rigoureux, quoique très porté à l'enthousiasme et à la généralisation ; il serait désirable que ces essais de culture fussent repris et contrôlés en France, dans le pays même d'où est partie en ces dernières années la découverte de la virulence et de l'inoculabilité du tubercule.

Il n'y a pas de question qui intéresse à un plus haut point l'hygiène, et c'est notre excuse d'avoir donné place ici à un travail qui est plutôt du ressort de la pathologie expérimentale que de l'hygiène proprement dite. E. V.

Yellow-fever in the horse and dog (La fièvre jaune chez le cheval et le chien), by Dr PASQUAL BEAUVILLE, de la Havane (*National Board of health Bulletin*, Washington, 31 janvier 1880, n° 31, p. 234.)

L'hygiène, la prophylaxie et la médecine expérimentale sont intéressées à savoir si les animaux peuvent contracter et par là transmettre la fièvre jaune. Déjà, en analysant le rapport de la Commission envoyée à la Havane par le Conseil sanitaire des États-Unis (Revue d'hygiène, 1880, p. 83) nous avions mentionné incidemment une maladie spéciale observée sur les chiens qui avaient servi aux tentatives de transmission de la fièvre jaune.

Le Dr Beauville, subdélégué en chirurgie vétérinaire, a présenté au Conseil national de santé de la Havane un mémoire dans lequel il décrit une maladie du cheval et du chien, qu'il considère comme identique, par son origine au moins, à la fièvre jaune de l'homme. Les symptômes ne sont pas très caractéristiques, si ce n'est une teinte ictérique des muqueuses et des épistaxis ; parmi les lésions, on voit signalés des ecchymoses de la muqueuse intestinale et du rein, des ulcérations du tube digestif, le gonflement et le ramollissement de la rate, les lésions d'une pneumonie fibrineuse (croupeuse) aiguë.

Il est difficile de retrouver dans cette description les signes de la fièvre jaune que l'on observe chez l'homme. La coïncidence d'une maladie semblable, sur les chiens et les chevaux, dans les villes ravagées par des épidémies de fièvre jaune, n'est pas un caractère suffisant pour établir l'identité de nature des deux affections.

En outre, M. Wally, membre du Edinburgh Veterinary College, a publié dans le *Veterinary Journal*, en février 1877, p. 73, un mémoire intitulé : *Bilious or yellow fever in horses at Leith, Scotland, in* 1875. Sa description ressemble par un grand nombre de points à celle de M. Beauville ; or, il ne semble pas qu'on ait jamais

entendu dire que les hommes aient été atteints de fièvre jaune à Leith.

Quand on songe aux analogies qui existent, au point de vue des symptômes et même des lésions, entre la fièvre jaune, l'ictère grave et l'empoisonnement par le phosphore, on ne peut accorder une grande valeur aux observations du médecin de la Havane.

E. V.

On the treatment of sewage (Du traitement des eaux d'égout), par R. Angus Smith (*The sanitary Record*, 15 août 1880, p. 309).

L'éminent chimiste anglais, Angus Smith, dans un rapport au Local Government Board préparé en commun avec M. Rawlinson, a analysé les liquides qui venaient de subir les procédés d'épuration, dans cinq localités différentes prises comme types de chaque procédé.

Les analyses, faites sur l'eau sortant des drains et des bassins d'épuration, montrent que, surtout par un temps sec, c'est l'irrigation et la filtration par le sol qui débarassent le mieux l'eau d'égout 1° de l'ammoniaque libre et des sels ammoniacaux, 2° des matières organiques représentées par ce que les Anglais appellent l'*ammoniaque organique*, 3° des matières solides totales, que ces eaux contenaient avant l'épuration.

LOCALITÉS ET PROCÉDÉS D'ÉPURATION.	AMMONIAQUE LIBRE et des sels ammoniacaux.	AMMONIAQUE organique.	AMMONIAQUE totale.	MATIÈRES SOLIDES en suspension.
	Quantités restantes sur 100 parties que contenait l'eau avant l'épuration.			
Aldershot (Irrigation sur le sol). *temps sec*	2,04	0,35	1,1	41,0
Aldershot (Irrigation sur le sol). *temps pluvieux*	19,9	15,16	17,3	29,5
Coventry (irrigat. après précipitat. par alun et fer)	20,2	1,03	6,4	70,5
Aylesbury (précipitation par alun et argile).	25,5	11,80	17,6	89,5
Burnley (précipitation par la chaux)	91,7	57,27	65,1	54,0
Birmingham (précipitation par la chaux)	118,8	70,40	84,8	100,5

La supériorité de l'épuration par le sol est ici manifeste ; cepen-

dant, quand le temps est pluvieux, et que le sol imprégné d'eau ne contient plus l'air nécessaire à la destruction des matières azotées, l'irrigation simple et la filtration par le sol ne viennent qu'au second rang, et sont inférieures à la précipitation (par l'alun et le fer) suivie d'irrigation. M. Angus Smith toutefois fait observer que cette diminution du pouvoir épurateur de l'irrigation simple n'a lieu que dans les cas où la pluie est assez forte pour inonder le sol (*as to cause overflowing*). E. V.

VARIÉTÉS

ASSEMBLÉE SCIENTIFIQUE NATIONALE D'HYGIÈNE ET DE MÉDECINE PUBLIQUES, A BRUXELLES. — La réunion organisée par la Société royale de médecine publique de Belgique, à l'occasion des fêtes du 50e anniversaire de l'indépendance belge, est fixée du 11 au 14 août. Dans cette session seront exclusivement discutées les sept questions que la *Revue* a déjà reproduites t. I, p. 937. Des rapports préparatoires vont être très prochainement adressés aux membres adhérents.

Les personnes qui désirent prendre part aux débats auront à faire parvenir leur adhésion au Comité d'exécution, au plus tard le 15 juillet 1880, au siége social, rue des Douze-Apôtres, n° 24, à Bruxelles.

COMMISSION CONSULTATIVE PERMANENTE DE LA STATISTIQUE MUNICIPALE DE PARIS. — Par un arrêté en date du 8 mai 1880, M le préfet de la Seine a institué une Commission consultative permanente à l'effet de donner son avis sur les améliorations qu'il pourrait être utile d'apporter dans le service de la statistique municipale de Paris, ainsi que dans les publications émanant de ce service.

NOMINATION. — M. le Dr Georges (Denis), médecin de colonisation et suppléant du juge de paix de Bouffarik, a été nommé professeur d'hygiène et de médecine légale à l'École de médecine d'Alger.

RÉCOMPENSES HONORIFIQUES. — Sur la proposition du Comité consultatif d'hygiène publique de France, le Ministre de l'agriculture et du commerce vient de décerner aux membres des Conseils d'hygiène et de salubrité publiques, qui se sont le plus particulièrement distingués par leurs travaux pendant l'année 1877, les récompenses honorifiques suivantes[1] :

1. Cette liste a paru en supplément dans le précédent numéro; nous la reproduisons pour qu'elle puisse se trouver dans les exemplaires complets de la *Revue d'hygiène*.

Médaille d'or : M. le Dr Drouineau, à La Rochelle, membre du Conseil de la Charente-Inférieure. Travaux remarquables. Propositions importantes sur l'organisation de l'hygiène en France.

Rappel de médaille d'or : M. Rabot, pharmacien, secrétaire du Conseil de Seine-et-Oise.

Médailles d'argent : 1. M. le Dr Bourgade, professeur à l'École de médecine de Clermont-Ferrand, membre du Conseil du Puy-de-Dôme. Rapport sur les eaux minérales. — 2. M. Delcominète, professeur suppléant à l'École supérieure de pharmacie de Nancy, secrétaire du Conseil de Meurthe-et-Moselle. Rapports nombreux et intéressants. Participation active et dévouée aux travaux du Conseil. 3. M. le Dr Fauvelle, à Laon, membre du Conseil de l'Aisne. Rapport intéressant sur la vaccine. — 4. M. le Dr Guiller, à Paris, membre de la commission d'hygiène du 20e arrondissement. Participation active aux travaux de la Commission. — 5. M. le Dr Laënnec, à Nantes, membre du Conseil de la Loire-Inférieure. Rapport sur une question de salubrité. — 6. M. le Dr Paul Levasseur, médecin en chef à l'Hôtel-Dieu de Rouen, secrétaire-adjoint du Conseil de la Seine-Inférieure. Rapport sur la vaccine. — 7. M. Loret, pharmacien, secrétaire du Conseil d'hygiène de l'arrondissement de Sedan (Ardennes). Participation active aux travaux du Conseil. — 8. M. Marchand, pharmacien à Fécamp, membre du Conseil de l'arrondissement du Havre. Rapport sur la réunion générale annuelle des Conseils d'hygiène de la Seine-Inférieure en 1877. — 9. M. le Dr Martellière, à Paris, membre de la Commission d'hygiène du 2e arrondissement. Participation active aux travaux de la commission. — 10. M. le Dr Maurice, à Saint-Étienne, vice-président du Conseil de la Loire. Rapports intéressants. — 11. M. le Dr Alph. Mauricet, à Vannes, secrétaire du Conseil du Morbihan. Continue chaque année sa participation très active et très dévouée aux travaux du Conseil. — 12. M. le Dr Nivelet père, président du Conseil d'hygiène de l'arrondissement de Commercy (Meuse). Compte rendu des travaux du Conseil. — 13. M. le Dr Pamard, à Avignon, secrétaire du Conseil de Vaucluse. Participation importante aux travaux du Conseil. — 14. M. Philippe, vétérinaire à Rouen, membre du Conseil de la Seine-Inférieure. Rapports nombreux à ce Conseil. — 15. M. le Dr Pujos, à Auch, secrétaire du Conseil du Gers. Rapport intéressant sur une épidémie de diphthérie à Aubret. — 16. M. le Dr Rampal, président du Conseil des Bouches-du-Rhône. Rapports intéressants. — 17. M. le Dr Ritter, professeur à la Faculté de médecine de Nancy, membre du Conseil de Meurthe-et-Moselle. Rapport sur l'analyse des eaux de Nancy. — 18. M. le Dr Rousselin, médecin en chef de l'asile de Saint-Yon, secrétaire du Conseil de la Seine-Inférieure. Rapport général. — 19. M. le Dr Thouvenet, à

Limoges, membre du Conseil de la Haute-Vienne. Travaux intéressants. — 20. M. le Dr Voyet, à Chartres, président du Conseil d'Eure-et-Loir. Participation importante aux travaux du Conseil.

Rappels de médailles d'argent : 1. M. le Dr Bancel, de Melun (Seine-et-Marne). — 2. M. Barny, pharmacien à Limoges (Haute-Vienne). — 3. M. le Dr Bouteiller, de Rouen (Seine-Inférieure). — 4. M. le Dr Chartier, de Nantes (Loire-Inférieure). — 5. M. le Dr Evrard, de Beauvais (Oise). — 6. M. le Dr Nivet, de Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme). 7. M. le Dr Perret (Félix), de Rennes (Ille-et-Vilaine). — 8. M. Verrier, vétérinaire à Rouen (Seine-Inférieure).

Médailles de bronze : 1. M. Bobierre, membre du Conseil de la Loire-Inférieure. Travaux de chimie. — 2. M. Canonne, vétérinaire à Vaux-sous-Laon, membre du Conseil de l'Aisne. — 3. M. le Dr Dehée, à Arras, secrétaire du Conseil du Pas-de-Calais. Compte rendu des travaux du Conseil. — 4. M. le Dr Delacour, directeur de l'école de médecine de Rennes, membre du Conseil d'Ille-et-Vilaine. —5. M. Gebhart, pharmacien à Épinal, secrétaire du Conseil des Vosges. — 6. M. le Dr Giustiniani, à Ajaccio, secrétaire du Conseil de Corse. — 7. M. le Dr Jaubert, à Périgueux, secrétaire du Conseil de la Dordogne. — 8. M. le Dr Lallement, à Charleville, membre du Conseil des Ardennes. — 9. M. Larue-Dubarry, pharmacien à Limoges, membre du Conseil de la Haute-Vienne. — 10. M. Lejourdan, ingénieur-agronome, à Marseille, membre du Conseil des Bouches-du-Rhône. — 11. M. le Dr Lachèze, à Angers, secrétaire du Conseil de Maine-et-Loire. — 12. M. Magen, pharmacien à Agen, secrétaire du Conseil de Lot-et-Garonne). — 13. M. le Dr Méplain, à Moulins, secrétaire du Conseil de l'Allier. — 14. M. Pillon, pharmacien à Saint-Just-en-Chaussée (Oise), membre de la Commission d'hygiène du canton (arrondissement de Clermont). — 15. M. le Dr Rebory, à Digne, secrétaire du Conseil des Basses-Alpes. — 16. M. le Dr Recipon, au Puy, secrétaire du Conseil de la Haute-Loire.

Influence de la vaccination. — Nous trouvons dans une nouvelle brochure de M. le Dr E. Hart, de Londres, intitulée : *The truth about vaccination* (La vérité sur la vaccination), brochure qui sera ultérieurement analysée, une statistique des plus instructives, due à M. le Dr Marson, médecin d'un des Small-Pox Hospital, de Londres. Il nous paraît intéressant de la reproduire dans ce numéro, dont tant de pages sont consacrées à la variole et à la vaccine.

Cette statistique, qui porte sur 6000 cas de variole, fournit les renseignements suivants :

CAS DE VARIOLE.	NOMBRE de décès p. 100.
Individus vaccinés, mais ne portant pas de cicatrice.	21,75
Individus présentant une cicatrice[1]	7,50
Individus présentant deux cicatrices[2]	4,125
Individus présentant trois cicatrices	1,75
Individus présentant quatre cicatrices ou plus	0,75
Individus non vaccinés	35,50

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE.

MAI 1880.

VARIOLE. — *Paris :* recrudescence de l'épidémie; 293 décès en mai, au lieu de 167 en avril et 275 en mars. — *Marseille* : diminution progressive; 48 décès, au lieu de 59 en avril. — Par comparaison, à *Londres*, 42 décès varioleux en mai.

ROUGEOLE. — A *Marseille*, décroissance : 24 décès, au lieu de 50 en avril.

SCARLATINE. — *Londres, statu quo :* 234 décès en mai, au lieu de 250 en avril.

DIPHTHÉRIE. — *Paris :* léger accroissement; 234 décès en mai, 180 en avril. — *Marseille :* progression de l'épidémie; 43 décès, au lieu de 32 en avril.

FIÈVRE TYPHOÏDE. — *Paris* : faible décroissance; 204 décès en mai ; il y en avait eu 190 en avril, et 300 en mars.

FIÈVRE PUERPÉRALE. — *Paris :* 56 décès.

FIÈVRE JAUNE. — *La Havane :* 49 décès par fièvre jaune en avril, dont 32 dans la dernière quinzaine. — *La Guadeloupe*, 7 décès à la Pointe-à-Pitre (3 juin).

1. Parmi les cas de variole chez des individus présentant une cicatrice bien marquée, 4,25 décès p. 100, et pour ceux présentant une cicatrice mal marquée, 12 p. 100.

2. Parmi ces cas, 2,75 décès p. 100 chez ceux portant deux cicatrices bien marquées, et 7,25 p. 100 chez ceux dont les deux cicatrices étaient mal marquées.

Le gérant, G. MASSON.

PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE

BULLETIN

DANGER DU LAIT DES VACHES PHTHISIQUES

Par M. le Dr E. VALLIN.

Le mémoire que nous publiâmes, en mars 1878, sous ce titre : *Le lait des vaches phthisiques peut-il transmettre la tuberculose*[1] ? fut accueilli avec incrédulité, sinon avec indifférence. Dans cette étude, cependant, nous nous bornions à faire connaître, sans préjuger la question, les expériences positives et les opinions affirmatives des professeurs les plus éminents des Écoles vétérinaires de l'Allemagne et de l'Angleterre : Gerlach, Klebs, Fleming, Bollinger, etc. L'impossibilité, assurément imprévue, de trouver des vaches phthisiques dans les étables de Paris, malgré les recherches les plus scrupuleuses, la difficulté d'opérer sur de gros animaux, nous avaient empêché de faire des expériences personnelles, et quelques tentatives faites en collaboration avec M. Nocard, d'Alfort, nous avaient donné des résultats plutôt nuls que négatifs.

1. *Bulletin de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle*, t. I, p. 362, et *Annales d'hygiène*, t. L. juillet 1878, p. 15-50.

Ce que nous n'avions pu faire à Paris, avec des ressources restreintes, d'autres, mieux placés et plus heureux, viennent de le réaliser avec un succès qui ranime toutes nos craintes.

Deux professeurs distingués de l'École vétérinaire de Toulouse, MM. Peuch et Toussaint, ont fait en ce sens deux séries d'expériences. Sur une vache arrivée au terme d'une phthisie (pommelière) confirmée, ils ont pris du tissu musculaire exempt de tubercules apparents, mais non peut-être de ganglions interstitiels tuberculeux ; à l'aide d'une presse, ils en ont extrait le suc, et en ont injecté une petite quantité dans le tissu cellulaire d'un porcelet ; au bout de 67 jours, l'animal très amaigri fut sacrifié; ses organes, ses tissus étaient farcis de tubercules.

Deux autres porcelets et plusieurs lapins furent nourris avec du lait provenant d'une vache arrivée au dernier terme de la phthisie : ces animaux dépérirent très rapidement, et présentèrent à l'autopsie, dans tous les organes, des tubercules à tous les degrés de développement. D'autres porcelets témoins, et n'ayant pas bu de ce lait, restèrent en parfaite santé.

Cependant, l'un d'eux, de même provenance, vivant dans les mêmes conditions, mais qui n'avait point bu de ce lait et qu'on conservait comme témoin, présenta à l'autopsie quelques granulations tuberculeuses. Comme dans l'expérience de M. Chauveau, M. Peuch reconnaît que ce porcelet n'avait pas été assez sévèrement séparé des animaux inoculés; il mangeait dans la même auge et a pu, à la rigueur, se contaminer de la sorte.

Déjà Gerlach et Bollinger avaient signalé la facilité avec laquelle les porcs contractent la tuberculose transmise par les voies digestives; Bollinger dit explicitement (p. 373 de son mémoire) que « la tuberculose des porcs tient sûrement, en grande partie, à ce que ces animaux sont d'ordinaire nourris avec le lait et les résidus des vaches pommelières qui séjournent parfois dans les abattoirs ». C'est donc dorénavant sur cet animal que des expériences devront être renouvelées ; il ne faudrait pas, toutefois, conclure des résultats obtenus, que

les choses se passent de la même façon dans les autres espèces animales, et en particulier chez l'homme.

A l'heure où nous écrivons, nous ne connaissons pas encore le détail des observations de MM. Peuch et Toussaint ; nous n'en connaissons que la conclusion sommaire [1]. Mais cette conclusion n'est-elle pas effrayante, quand on songe à la fréquence extrême de la phthisie chez l'homme (1 décès par phthisie sur 3 décès au-dessous de 30 ans), et à la fréquence du carreau, de la tuberculose abdominale, chez les jeunes enfants soumis à l'allaitement artificiel par le lait de vache ?

N'oublions pas que, dans certaines localités, le nombre des vaches phthisiques est considérable : la proportion s'élève parfois à 16 ou 20 du nombre total (Viseur, Zurn), et jadis ces bêtes, sous le nom de vaches *troupières*, étaient particulièrement affectées, par les *mercandiers*, à l'alimentation des soldats. Au contraire, dans les villes où l'inspection des viandes et des bêtes sur pied se fait rigoureusement à l'abattoir, comme à Paris, à Lille, à Bordeaux, il devient très difficile de trouver des vaches phthisiques dans les étables ; dès que les animaux commencent à maigrir, à tousser, à donner moins de lait, immédiatement on s'en débarrasse, on les engraisse rapidement pour la boucherie, on les conduit à l'abattoir avant que la maladie soit bien accusée et que la bête soit dépréciée ; une vache décidément phthisique vaut à peine 40 francs (au lieu de 400 francs) ; si on la présente à l'abattoir, elle est saisie, ses tissus sont *dénaturés* par l'essence de térébenthine ou le pétrole, et on l'envoie à la fonderie de suif où elle est transformée en engrais.

Voici donc un nouveau bénéfice d'une surveillance rigoureuse des abattoirs ; ce n'est pas seulement la salubrité de la viande, c'est la salubrité du lait qui est ainsi assurée.

Bien que les expériences de MM. Peuch et Toussaint viennent confirmer celles qui ont été faites en différents pays

1. *Sur la transmissibilité de la tuberculose par le lait*, par F. Peuch, note présentée par M. Bouley (*Académie des sciences*, séance du 28 juin 1880).

depuis dix ans, nous nous gardons bien de considérer la question comme résolue ; mais n'est-il pas remarquable, comme nous le disions en 1878, que « ceux qui nient n'ont pas fait d'expériences ; ceux qui ont expérimenté ont admis la transmission de la tuberculose par le lait? »

Dans un pareil doute, n'est-il pas de la plus vulgaire prudence de ne donner aux enfants, aux personnes affaiblies, que du lait parfaitement bouilli, au moins quand on n'est pas sûr de sa provenance et de sa pureté ? Ajoutons qu'en ce moment même, le Dr Ch. Chreighton publie dans *The Lancet*, une série d'articles sous ce titre : *Sur une variété infectieuse de la tuberculose de l'homme, identique à la tuberculose de la vache* (pommelière).

Il nous semble qu'il est peu de questions qui intéressent plus gravement l'hygiène publique et privée. Il est inutile de discuter, de faire des théories et des raisonnements, de crier à l'impossibilité, à l'invraisemblance ; il faut répéter, contrôler, multiplier les expériences ; il faut agir, on ne peut rester sur un tel doute pour un aliment qui tient tant de place dans notre régime journalier.

Depuis 1876, le ministère de l'agriculture de l'Empire allemand a ordonné, sur cette question du lait des vaches phthisiques, des expériences et une enquête qui n'est pas encore terminée, et à l'occasion de laquelle Virchow, l'un des membres de la Commission, publiait, il y a quelques semaines, un article important dans la *Berliner Wochenschrift*.

Les grands corps savants ont, à diverses reprises, institué des Commissions pour étudier la vaccine, la rage, la morve, etc.

Il serait digne de l'Institut ou de l'Académie de médecine de créer dans le même but une Commission, composée des savants les plus autorisés, chargée de renouveler ces expériences, et de nous dire s'il y a là, à la fois, des motifs de crainte et des germes d'espérance.

MÉMOIRES ORIGINAUX

EMPOISONNEMENT PAR DES CRAYONS DE COULEUR

CONTENANT DE L'ARSENIC

Par M. le Dr Ch. A. CAMERON,
Médecin sanitaire en chef de Dublin

Le 25 mars 1880, je fus appelé près d'un enfant de quinze mois, qui était soudainement tombé malade et que l'on supposait avoir été empoisonné. Il vomissait abondamment, et en examinant les matières rejetées, j'y aperçus de nombreux fragments d'une substance vert vif. Je mis ces fragments en contact avec une solution d'ammoniaque et ils devinrent bleus. J'en conclus immédiatement que l'enfant avait avalé quelque chose contenant du vert arsenical. De l'hydroxyde de fer $Fe^2(OH)^6$ récemment précipité fut immédiatement administré au malade, ainsi que de faibles vomitifs et une grande quantité d'eau tiède. Plusieurs heures s'écoulèrent avant que les fragments et les poussières vertes fussent expulsés. De temps en temps un peu d'eau-de-vie fut administrée pour combattre l'état d'épuisement dans lequel l'enfant était tombé. Dans le but d'évacuer le poison logé dans le gros intestin, une purgation fut administrée et pendant deux jours les évacuations contenaient des poussières vertes. L'enfant avait la fièvre, le ventre était ballonné, les traits étaient tirés et les symptômes cérébraux très sérieux. A trois reprises différentes, il fut sur le point de mourir, par suite de l'affaissement profond qui se produisit. Pendant quatre jours sa vie fut en danger, et ce fut seulement après huit jours qu'il entra en convalescence. Pendant cette maladie il devint d'une grande maigreur.

Le lendemain du jour où l'enfant avait présenté les premiers symptômes, on trouva une boîte de crayons de couleur dans la chambre où il prenait ses ébats. Quelques fragments de crayon vert se trouvaient encore dans la boîte et corres-

pondaient de tous points avec les poussières trouvées dans les matières vomies; ces crayons contenaient 1,72 pour 100 d'acide arsénieux (As^2O^3).

Il est évident que la couleur vive des crayons attira l'attention du petit malade, et comme c'est l'habitude chez les enfants, il pensa que ce qui est joli à l'œil doit être bon à manger. On ne trouva pas trace des crayons bleus, jaunes ou rouges dans les matières soumises à l'examen. Prenant en considération la quantité énorme de crayon vert trouvée dans les matières vomies et dans les évacuations, il doit avoir avalé plus d'un crayon.

La morale à tirer de ce cas d'empoisonnement est claire. La vente de couleurs contenant des poisons devrait être interdite. Il existe aujourd'hui des matières colorantes de toutes nuances, parfaitement inoffensives.

REVUE CRITIQUE

LES QUARANTAINES AU CONGRÈS DE STUTTGARD,

Par M. le Dr C. ZUBER.

On lira plus loin (p. 634) le compte rendu de la discussion qui a été consacrée aux quarantaines par le Congrès des hygiénistes allemands à Stuttgard en 1879. Cette discussion (ainsi que le rapport de Hirsch qui en a été le point de départ) mérite de nous arrêter un instant, ne fût-ce que pour faire ressortir les tendances qu'elle révèle et le changement de front qui paraît se faire dans les appréciations de nos voisins.

Jusqu'ici, dans cette grosse question de prophylaxie internationale, nous Français, nous passions pour des réactionnaires ; l'Allemagne, au contraire, était à la tête du mouvement avancé qui faisait table rase de toute quarantaine, de toute mesure restrictive du mouvement commercial. On peut voir par le compte rendu de la Conférence de Vienne en 1873, que nous n'exagérons rien. Il est évident que si, dans cette Conférence, les délégués des pays du Nord ont *fini* par accepter

les quarantaines des pays du Sud, c'est moins par conviction de leur utilité, que par condescendance envers des errements jugés surannés, mais respectables par leur antiquité même.

Or, le rapport du savant professeur de Berlin contraste agréablement, pour le fond comme pour la forme, avec les débats de Vienne.

La question est traitée d'une manière plus impartiale, et, parmi les conclusions de l'auteur, nous pouvons signaler les suivantes :

1° Les quarantaines de terre, rejetées en thèse générale, sont admises en certains cas particuliers, spécialement contre la peste partout et toujours et dans les localités orientales où l'on peut espérer qu'elles pourront être exécutées sans grand dommage ni grande dépense.

2° Les quarantaines maritimes sont admises en principe, quoique ne donnant que des garanties aléatoires, contre la fièvre jaune et la peste dans tous les cas, contre le choléra dans des circonstances spéciales.

3° Les cordons sanitaires eux-mêmes sont justifiés dans des pays peu habités, où l'on peut espérer par ce moyen éteindre l'épidémie dans son germe.

Or, les mêmes doctrines ont été défendues à Vienne par M. le Dr Fauvel, délégué de la France, qui disait alors en substance que, sans doute, les cordons et quarantaines de terre n'avaient pas de raison d'être ni de chance de réussite dans les pays peuplés du centre de l'Europe, mais que l'on pouvait imaginer qu'une épidémie apparaisse dans certaines régions des frontières de l'Europe et puisse être maîtrisée par ces moyens un peu primitifs. Émise sous cette forme réservée, cette thèse était très admissible et l'épidémie de peste de Wetlianka en a démontré l'exactitude. Il y aurait donc accord sur un certain nombre de points entre MM. Fauvel et Hirsch, et ce dernier, sans être un ami *enragé* des quarantaines (comme il le dit dans son rapport, p. 27), n'en serait plus qu'un ennemi très modéré !

Et en effet, toute la prophylaxie proposée pour la peste et la fièvre jaune est entièrement conforme aux doctrines françaises ; le désaccord ne persiste plus que sur la question du choléra, et même là il tend à s'amoindrir. Nous sommes heureux de constater ces dispositions conciliantes et la faveur avec laquelle elles ont été accueillies à Stuttgard (sur 202

assistants, les théories opposées n'ont réuni que quelques voix). Elles étaient d'ailleurs presque commandées par la seconde partie du rapport, dans laquelle se trouvent discutées l'utilité, la nécessité même d'une Commission sanitaire internationale.

Cette proposition, qui avait été en 1873 « l'unique fruit, et encore peu mûri, de la Conférence de Vienne », comme le dit fort justement M. le Dr Wasserfuhr, était tombée dans l'oubli. En la reprenant, Hirsch la développe, lui ajoute des correctifs qui, je le crains, ne la rendront guère plus acceptable.

Nous voyons d'abord qu'elle sera composée mi-partie de médecins, mi-partie d'administrateurs, et par suite son rôle ne sera pas purement scientifique. Il semble que cette disposition singulière ait été introduite dans le projet dans le but de le rendre plus admissible par les différents gouvernements, mais elle va droit à l'encontre du but. L'expérience nous apprend que les médecins ne peuvent que difficilement se mettre d'accord quand il s'agit de ces questions qui touchent aux intérêts nationaux. Que sera-ce quand il faudra convaincre par surcroît des gens étrangers aux grands problèmes de la prophylaxie des maladies populaires ?

Hirsch ne s'explique pas d'ailleurs sur le nombre des membres de cette Commission, ni sur la méthode présumée du vote, ni sur la représentation proportionnelle des divers États ; ce sont là autant de difficultés, secondaires si l'on veut, mais qui pourraient bien constituer un obstacle sérieux à la réalisation de son plan. Il en est de même de la question financière qui ne sera pas non plus résolue facilement.

Mais laissons de côté ces points de vue extra-scientifiques pour nous occuper uniquement des attributions de la Commission à créer. Elles sont au nombre de trois :

1° La surveillance minutieuse de l'état sanitaire de l'Orient et du golfe du Mexique;

2° La rédaction d'un programme d'*unification* des mesures prophylactiques et des quarantaines;

3° L'institution de recherches de toute nature sur l'étiologie des maladies populaires.

Sur ce dernier point, il n'y aura pas d'embarras sérieux. Le second se butera contre les mêmes difficultés que la Conférence de Vienne. Chaque délégué sera en somme le représentant du Conseil d'hygiène de son pays, et ne sera pas libre de voter ou de parler comme il l'entendra, mais bien comme le comportent

ses instructions ; d'où une divergence inévitable des idées et des moyens.

Le premier point enfin est pratique, possible, judicieux, mais il n'est pas nouveau. Et je regrette que sur ce point capital, ni dans le rapport ni dans la discussion, on n'ait prononcé un mot rappelant les travaux de la Conférence de Constantinople, ni ceux de M. Fauvel, au moment précisément où l'on adopte les parties essentielles de son plan de prophylaxie. L'inspection sanitaire de l'Orient est en grande partie l'œuvre du savant inspecteur des services sanitaires de France. C'est celle à laquelle il doit le plus tenir. Le premier, il a eu l'idée de porter la guerre, si l'on peut s'exprimer ainsi, dans la patrie même des épidémies orientales, au lieu de les attendre dans les ports de la Méditerranée, et pour cela il s'est servi de l'outil qu'il avait sous la main et dont il avait deviné l'importance possible, le Conseil de santé de Constantinople. Que l'exécution de son plan n'ait pas réalisé complètement les principes qu'il avait conçus et posés, il n'y a là rien qui doive étonner. Mais c'était déjà une action méritoire que de concevoir le projet d'éteindre les épidémies dans leur foyer même, au moyen d'une inspection permanente, de trouver les fonds pour la mettre à exécution, et d'en installer le centre actif à Constantinople, en pleine vie orientale, dans une ville où l'on peut espérer que l'action de l'Europe soit acceptée. Les résultats sont là pour démontrer que cette idée a eu des conséquences heureuses, et que la surveillance des pays suspects devra être dorénavant le principal objectif de la Commission internationale, si elle parvient à se fonder.

En somme, la question présente des difficultés, mais celles-ci ne sont pas insurmontables. Il ne faut pas se montrer trop défiant ; il est possible qu'en pratique une institution de ce genre puisse rendre de réels services, à condition toutefois de bien s'entendre au préalable sur tous les détails et de bien choisir les médecins qui en feront partie. Je dis *les médecins*, car je ne crois pas à l'utilité de la présence d'administrateurs dans une Commission scientifique. Hirsch dit, en terminant son rapport, que la proposition dont il s'agit n'a pas reçu mauvais accueil du gouvernement allemand, et qu'il croit savoir que des démarches doivent être faites auprès des États européens dans le but de se concerter. Attendons la suite des événements.

COMPTE RENDU DES TRAVAUX

DES

CONSEILS D'HYGIÈNE

TRAVAUX DES CONSEILS D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ DU DÉPARTEMENT DE LA GIRONDE PENDANT L'ANNÉE 1878. — Bordeaux, 1879, 1 vol. in-8° de LXII-413 pages.

Le Conseil général de la Gironde, dans le projet de budget pour 1879, a porté de 2500 à 3000 francs le crédit affecté aux dépenses du Conseil central d'hygiène; de plus il a prié M. le Préfet, président de ce Conseil « de vouloir bien être l'interprète des sentiments de reconnaissance du Conseil général pour une institution dont les travaux et le dévouement sont au-dessus de tout éloge. » Le volume compact et substantiel que vient de publier le Conseil d'hygiène de Bordeaux, prouve une fois de plus à quel point cet éloge est mérité, et nous serions heureux de voir les Conseils généraux de tous les départements manifester d'aussi bonnes dispositions envers tant de Conseils d'hygiène qui les méritent à des degrés divers.

L'espace nous manque malheureusement pour analyser les nombreux travaux d'un Conseil dont MM. Levieux, Martin-Barbet et Micé sont depuis longtemps les membres les plus actifs. Nous nous bornerons à quelques questions qui nous paraissent avoir un intérêt général.

Un chien enragé dans une porcherie. — Nous avons naguère signalé (*Revue d'hygiène*, t. I, 757 et 955) les intéressantes études de M. Galtier, puis de M. Maurice Raynaud sur la transmissibilité de la rage au chien, au lapin, et sans doute à d'autres animaux, par l'intermédiaire de la salive. D'après M. Galtier, l'eau du vase dans lequel un chien enragé a bu ou a laissé tomber sa salive, doit être considérée comme virulente au moins pendant vingt-quatre heures. En 1878, il se produisit à Bordeaux le curieux incident que voici :

Au cours d'une enquête sur la salubrité d'une certaine porcherie, située à Bordeaux, le propriétaire de cet établissement

vint prévenir M. BAILLET, rapporteur, que depuis deux ou trois jours un chien qu'il possédait avait disparu subitement de son domicile, et avait été abattu comme suspect de rage. Il ajoutait que, la veille de sa fuite, ce chien avait bu dans une grande auge en pierre destinée à recevoir le mélange de petit-lait, de farine et d'eau servant à l'engraissement des porcs. L'industriel demandait quelle conduite il devait tenir au point de vue de la vente et de l'utilisation de ses porcs.

Après entente avec la commission du Conseil d'hygiène, il parut que la minime quantité de salive que le chien aurait pu abandonner dans une auge contenant 250 litres et servant à dix sujets d'un an, ne pouvait avoir d'effet bien nuisible. La Commission pensait en outre que le porc est de tous les animaux celui qui offre la résistance la plus grande à l'inoculation des virus; nous savons aujourd'hui combien est erronée cette opinion longtemps classique. Toutefois, pour éviter toute *crainte* et tout danger, la Commission a conseillé au sieur B. de ne vendre ses porcs qu'après une période de cinquante jours à partir de la contamination suspecte.

A l'époque où ce sage conseil fut donné, c'est-à-dire le 15 novembre 1878, la Commission ne pouvait avoir connaissance du travail de M. Galtier, présenté le 25 août 1879 par M. Bouley à l'Académie des sciences. Il n'en faut que louer davantage sa prudence et sa réserve qu'il faudrait plus que jamais imiter dans un cas analogue.

Choix de l'emplacement du cimetière de Cauderan. — A l'occasion du choix de l'emplacement d'un cimetière à Caudéran, le rapporteur, M. ROBINEAU, émet une appréciation qui nous paraît un peu discutable. « Le sol, dit-il, est formé d'une mince couche de terre végétale, au-dessous de laquelle se trouve un banc de sable et de petit gravier, très perméable, et dont l'épaisseur nous a paru être assez considérable, à en juger par une excavation de 3 mètres environ de profondeur qui a été pratiquée dans la partie la plus déclive de ce terrain. Si, comme tout porte à le croire, la constitution géologique des autres parties de ce terrain est la même, l'établissement d'un cimetière en cet endroit présenterait de sérieux avantages, au point de vue de la perméabilité du sol et de la facilité avec laquelle la décomposition de la matière organique pourrait s'accomplir. »

Assurément, la perméabilité d'un terrain, le renouvellement facile de l'air dans tous ses interstices, rendent en général plus promptes et plus actives les décompositions organiques. Mais dans un sol de sable et de gravier, l'extrême perméabilité permet à l'eau d'infiltration d'arriver dans les puits de pompe et dans les cours d'eau avant que les produits de transformation de la substance organique aient eu le temps d'atteindre les degrés ultimes d'oxydation qui les rendent inoffensifs.

En outre, MM. Schlœsing et Müntz ont démontré que si la transformation des matières azotées en nitrates a lieu même par la filtration à travers une couche très épaisse de sable chauffé au rouge, cette nitrification, que ces savants attribuent à l'action de proto-organismes microscopiques, est beaucoup plus active, toutes choses étant égales d'ailleurs, dans une terre riche en humus.

Les expériences rigoureuses de Fleck, en 1876, sur le sol des cimetières de Dresde, celles que M. Lossier, de Genève, vient de publier dans la *Revue d'hygiène* (p. 446), confirment pleinement les observations qui précèdent; elles sont en accord parfait avec les résultats auxquels était jadis arrivé Orfila.

Sans donc contester que l'emplacement choisi dans la commune de Cauderan ne pût être convenable, nous pensons qu'une mince couche de terre végétale, surmontant un banc très perméable de sable et de petit gravier, ne constitue pas, *à priori* et nécessairement les avantages les plus sérieux pour l'établissement d'un cimetière.

Tueries d'animaux et inspection des viandes foraines. — On sait dans quel état inouï de malpropreté et d'insalubrité se maintiennent trop souvent les tueries particulières dans les petites localités. Au voisinage des grandes villes, ces tueries ont une grande tendance à se multiplier, surtout lorsqu'il existe, comme à Bordeaux, un service très bien installé de surveillance à l'abattoir public. Ces tueries suburbaines sont un des moyens de pratiquer, à l'abri de tout contrôle, un commerce équivoque et clandestin; c'est là que l'on conduit de tout le voisinage les bêtes malades qui seraient saisies et dénaturées, comme impropres à l'alimentation, par le vétérinaire, inspecteur général du service des viandes à l'abattoir

municipal ; c'est même là qu'on apporte parfois les cadavres d'animaux ayant succombé à des maladies aiguës ou de très courte durée ; ces viandes *foraines* échappent bien plus facilement au contrôle et sont un danger très sérieux pour la salubrité publique. Ne savons-nous pas que presque tous les moutons qui meurent de sang de rate, en Beauce, viennent, sous forme de viande dépecée, servir à la consommation des villes, et qu'une grande partie même est vendue à la criée aux Halles de Paris, malgré la surveillance la plus rigoureuse ?

A Bordeaux, le Conseil central d'hygiène qui a eu à répondre sur quatorze demandes de ce genre, paraît avoir adopté pour règle de s'opposer le plus possible à l'établissement de ces tueries, toutes les fois qu'il n'est pas impossible aux bouchers, charcutiers, débitants de la campagne, de venir tuer leurs bêtes à l'abattoir de la ville. L'autorisation n'est accordée que sous des conditions d'installation très rigoureuses et lorsque le demandeur s'engage à n'abattre qu'un nombre extrêmement restreint d'animaux, soit un ou deux moutons, veaux ou porcs par semaine. Malheureusement, il n'est pas toujours facile de surveiller l'exécution des engagements inscrits dans la demande, non plus que celle des prescriptions formulées dans l'arrêté d'autorisation.

Ce sont surtout les charcutiers et les fabricants en gros de charcuterie qui sollicitent l'autorisation d'ouvrir ces tueries au voisinage de la ville. Ces industriels prétextent l'économie de 8 francs par tête sur le droit d'entrée exigé par l'octroi, mais le but véritable est de soustraire les porcs ladres à l'examen de l'inspecteur et de transformer cette viande, parfois chargée de cysticerques, en salaisons ou en charcuterie que l'on vend à bas prix sur les marchés et dans les débits de la ville. Ce qui le prouve, c'est que souvent M. Baillet a saisi chez les charcutiers des viandes de porc ladre provenant de ces tueries.

On sait qu'à Bordeaux, à l'instigation de M. Baillet, les viandes foraines, c'est-à-dire qui ne proviennent pas d'animaux tués à l'abattoir public, ne peuvent entrer en ville qu'escortées par une conduite obligatoire et gratuite de l'octroi, et elles ne peuvent être vendues qu'après avoir passé par l'un des bureaux d'inspection. Par une interprétation erronée de l'arrêté municipal, les viandes salées échappaient à cette obligation et pouvaient être débitées directement. M. Baillet, au

nom du Conseil d'hygiène, a demandé à M. le maire de Bordeaux de faire cesser ce privilège, et dorénavant toutes les viandes foraines, fraîches ou salées, subiront avant d'être livrées au public une visite rigoureuse.

Des autorisations temporaires ou limitées. — Le Conseil d'hygiène de Bordeaux limitait assez souvent à une période déterminée (5 ans, 10 ans, 15 ans), les autorisations sollicitées par les industries et les établissements insalubres ou incommodes. A l'occasion d'un fait particulier soumis à l'avis du Comité des arts et manufactures, ce Comité déclara ne pouvoir admettre ces autorisations temporaires et limitées, et cette manière de voir fut partagée par le Ministre.

Par l'organe d'une commission dont M. Martin-Barbet fut nommé rapporteur, le Conseil central de la Gironde appelle de nouveau l'attention du Ministre sur ce sujet et demande qu'on puisse continuer à limiter la durée des autorisations, toutes les fois que les circonstances en auront démontré l'opportunité.

Voici les considérations que le Conseil fait valoir pour justifier cette manière de procéder :

1° Les transformations et les développements de l'industrie moderne ont souvent pour conséquence qu'un établissement d'abord modeste, et créé dans un but déterminé et restreint, prend une extension qu'on ne prévoyait pas tout d'abord, et devient par suite beaucoup plus incommode ou nuisible pour le voisinage qu'à l'époque où l'autorisation a été accordée.

2° D'un autre côté, par suite de l'agrandissement et de la prospérité croissante de la ville, telle industrie située jadis dans un quartier excentrique ou isolé se trouve tout à coup au centre d'un groupe de maisons d'habitation.

3° La surveillance effective des établissements est difficile ; ces établissements cherchent à se soustraire aux conditions imposées par l'arrêté d'autorisation, et l'autorité n'a entre les mains aucune arme susceptible de modérer leurs empiètements. Au contraire, l'autorisation temporaire les tient en éveil et les force, par leur intérêt, à exécuter rigoureusement les prescriptions imposées, seul moyen d'obtenir l'autorisation pour une nouvelle période d'exploitation.

Le Conseil fait en outre observer que rien dans la loi ne semble indiquer que l'autorisation doive toujours et obligatoirement être illimitée.

Classement des usines à sulfure de carbone, par M. le Dr Micé, de Bordeaux. — Les usines à sulfure de carbone peuvent-elles être transportées impunément de la 1re classe dans la 2e classe des établissements insalubres?

Le Conseil d'hygiène de Bordeaux se montre très justement préoccupé de concilier les exigences de l'hygiène publique avec les intérêts de l'industrie et du commerce. A l'occasion d'une demande d'exploitation d'une usine de ce genre, à Mérignac, M. le Dr Micé a examiné la question de savoir s'il ne serait pas possible d'abaisser d'un degré le classement de cette industrie. La fabrication du sulfure de carbone, dit-il, a participé au mouvement général de rapide progrès qui sera l'honneur de notre siècle; la condensation est aujourd'hui si parfaitement exécutée, la rectification entourée de tant de précautions, qu'aucune odeur n'existe dans les établissements de récente création, si ce n'est pendant les rares instants consacrés au nettoyage des cornues. Lorsque ces conditions seraient réalisées, lorsqu'on pourrait constater ou imposer, en outre, une combustion des dernières vapeurs ou des gaz, et une circulation presque entièrement souterraine du générateur au rectificateur et de celui-ci au dépôt, ne serait-on pas tenté d'admettre la possibilité d'un abaissement de degré pour cette industrie?

A cet effet, M. Micé, au nom du Conseil d'hygiène de la Gironde, s'est adressé à M. le Préfet des Bouches-du-Rhône, président du Conseil d'hygiène d'un département où existent plusieurs usines de sulfure de carbone; il demandait à ce magistrat s'il soutiendrait le Conseil de la Gironde dans la demande d'une inscription conditionnelle parmi les établissements de 2me classe, demande que ce Conseil se proposait de faire parvenir au Ministre et par lui au Comité consultatif d'hygiène.

M. le Préfet a répondu que, malgré les perfectionnements de l'outillage et l'amélioration des procédés, le Conseil central des Bouches-du-Rhône n'était pas d'avis de solliciter cet abaissement de classe; le Conseil croit, au contraire, à la nécessité de maintenir dans la 1re classe les usines où se fabrique le sulfure, et aussi celles où l'on emploie cet agent à l'extraction des corps gras.

En effet, au voisinage de l'usine en question, près de Bordeaux, les habitants se sont plaints à diverses reprises d'odeurs

parfois insupportables, surtout au moment du nettoyage des cornues; il est donc nécessaire, de maintenir provisoirement au moins, la distance minimum de 50 mètres entre les limites de l'usine et les maisons les plus rapprochées.

E. V.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 9 JUIN 1880.

Présidence de M. ÉMILE TRÉLAT.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le PRÉSIDENT explique que cette séance supplémentaire n'empêchera pas la séance mensuelle ordinaire d'avoir lieu le 23 juin; elle a surtout pour but de statuer sur certaines modifications à apporter aux dispositions statutaires et règlementaires de la Société. C'est ce qui aura lieu en Comité secret dans la seconde partie de la séance.

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL. — M. le Dr Cazenave de La Roche nous adresse un intéressant mémoire sur les *Conditions hygiéniques actuelles des stations hivernales du littoral de la Méditerranée*, et notamment : Hyères, Cannes, Nice, Menton, San-Remo. « Vues dans leur ensemble, dit notre collègue, avec leurs palais de marbre, leurs blanches villas, leur flore tropicale aux pénétrantes senteurs, Hyères, Cannes, Nice, San-Remo, Menton, apparaissent au touriste émerveillé, surtout à distance, — de la mer par exemple, — comme une série d'oasis de verdure que le soleil inonde de ses rayons bienfaisants et dont l'atmosphère pure et tonifiante doit régénérer et promptement guérir. » Mais M. Cazenave de La Roche ajoute qu'une telle illusion ne peut être de longue durée et que, dès les premiers pas, le voyageur découvre, par la vue et par l'odorat, le méphitisme caché sous les fleurs. Ce qui, selon lui, est surtout imparfait, c'est le drainage urbain, c'est le système des égouts. Le rapport de notre confrère ne pourrait être discuté ici

que s'il contenait sur chaque ville en particulier des détails précis relativement à la disposition des égouts. Tel qu'il est, il nous donne cependant quelques renseignements précieux qui pourront être utilisés par la Commission des eaux et égouts, à laquelle nous vous proposons de renvoyer le mémoire de M. Cazenave de La Roche.

Nous pensons qu'il y a lieu, en tout cas, de remercier notre collègue du soin qu'il prend d'attirer sur ce point l'attention publique. Les stations hivernales des bords de la Méditerranée ne peuvent que gagner à entrer dans la voie des réformes hygiéniques.

Déjà certains médecins anglais ont pris prétexte de ces imperfections dans l'hygiène urbaine pour éloigner leurs compatriotes de ces stations favorites. Nous pensons bien que l'amour seul de la science a inspiré les travaux de nos confrères anglais, mais, quoi qu'il en soit, il y là un danger sur lequel les municipalités de Cannes, de Nice, d'Hyères, de Menton, etc., feront bien de méditer.

Le renvoi du mémoire de M. le Dr Cazenave de La Roche à la Commission des eaux et égouts est ordonné.

M. le Dr Vallin fait hommage à la Société, de la part de M. le Dr LAVERAN, d'un exemplaire de l'article FROID, rédigé pour le *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*. Dans ce travail, très complet et très intéressant, M. Laveran étudie successivement l'action du froid sur chaque élément, chaque tissu, chaque appareil et chaque fonction, afin d'arriver à expliquer le mécanisme de la mort et des accidents par congélation, ainsi que les troubles divers que le froid apporte dans la santé. C'est par des recherches scientifiques et rigoureuses comme celles-là, bien plus que par la contemplation stérile du thermomètre, qu'on arrivera à connaître l'influence des agents atmosphériques sur la santé des individus et sur les épidémies.

M. le Dr Henry LIOUVILLE. — J'ai l'honneur d'offrir à la Société un exemplaire de la *proposition de loi tendant à rendre obligatoires la vaccination et la revaccination*, que je viens de déposer à la Chambre des députés.

Cette proposition de loi qui emprunte ses dispositions les plus essentielles aux législations des pays voisins, chez lesquels elles fonctionnent sans difficultés, pose le principe de l'obligation de la vaccination et des revaccinations et cherche à l'entourer des garanties nécessaires, en faisant la part de nos habitudes nationales. Elle remet, en outre, à un règlement d'administration pu-

blique le soin d'en assurer l'exécution conformément aux arrêtés ministériels en vigueur. C'est par elle sans doute que pourra s'effectuer enfin le fonctionnement complet du service des vaccinations gratuites, et l'établissement des Instituts vaccinaux.

J'espère que la Société de médecine publique, qui a si nettement formulé les desiderata de cette question dans le rapport de M. le Dr E. Vidal, qu'elle m'a fait l'honneur de présenter par mes soins à la Chambre des députés, voudra bien associer ses efforts aux miens pour faire triompher une mesure dont je n'ai pas à montrer ici l'importance.

Je crois devoir donner lecture des articles de cette proposition de loi qui vient d'être prise en considération par la Commission d'initiative [1] :

Article 1er. — La vaccination est obligatoire ; elle doit être pratiquée dans les six premiers mois de l'existence.

Art. 2. — La revaccination est également obligatoire, tous les dix ans, dans le cours des dixième, vingtième, trentième, quarantième et cinquantième années.

Art. 3. — Lors de la déclaration de la naissance d'un enfant, il sera gratuitement remis aux déclarants un *Bulletin de vaccine*, détaché d'un livre à souche sur lequel bulletin devront être inscrits les résultats de la première vaccination et des revaccinations subséquentes. Lors de chaque inscription, ce *Bulletin* sera signé par un des docteurs en médecine exerçant dans l'arrondissement ; la signature en sera légalisée.

Il devra être représenté à toute réquisition de l'autorité.

Art. 4. — Les parents et tuteurs, ainsi que toutes personnes convaincues d'infractions aux articles précédents, seront passibles d'une amende de 1 à 25 francs, et, en cas de récidive, d'une amende de 25 à 100 francs.

Art. 5. — En cas de récidive, les noms des contrevenants seront affichés à leurs frais à la porte de la mairie de leur domicile.

Art. 6. — La présentation du *Bulletin de vaccine*, portant application de la présente loi, sera obligatoire à l'entrée des établissements d'instruction primaire, secondaire, à l'arrivée dans l'armée, à l'entrée de toutes les administrations de l'État.

Art. 7. — Un règlement d'administration publique assurera l'exécution de la présente loi, conformément à l'ordonnance du 20 décembre 1820, et aux arrêtés ministériels des 16 juillet 1823, 10 août 1848 et 7 octobre 1879.

1. La Chambre des députés vient, sur le rapport de M. le Dr Mougeot, d'adopter la prise en considération et de renvoyer la proposition devant une Commission spéciale.

Art. 8. — La présente loi entrera en vigueur sur tout le territoire de la République, dans le délai d'un an à dater de sa promulgation.

M. LE PRÉSIDENT remercie, au nom de la Société, M. le Dr Henry Liouville de sa généreuse initiative.

M. BEZANÇON. — Messieurs, vous vous rappelez les observations présentées à la Société à la suite de la communication de M. le Dr Le Roy de Méricourt, sur les accidents causés par les *poêles mobiles* pendant l'hiver dernier[1].

Je crois devoir dire à la Société que le Conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine a été, de son côté, saisi de la question, et qu'il a décidé, dans sa séance du 16 avril dernier, de compléter les instructions annexées à l'ordonnance de police du 23 novembre 1853 sur la salubrité des habitations, par quelques mots avertissant le public des dangers trop réels dont vous vous êtes préoccupés.

J'ai l'honneur de déposer sur le bureau le texte du paragraphe de cette instruction intitulé *Mode de chauffage*, avec l'addition dont il s'agit.

Les instructions de 1853 sont de temps en temps réimprimées et affichées. Elles l'ont été notamment lors de la publication de l'ordonnance de police du 7 mai 1878, concernant la salubrité des logements loués en garni, dont je remets également ici un exemplaire.

PRÉFECTURE DE POLICE

Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine.

Paris, le 16 avril 1880.

. . . . . .

.... *Mode de chauffage.* — Les combustibles destinés au chauffage et à la cuisson des aliments ne doivent être brûlés que dans des cheminées, poêles et fourneaux qui ont une communication *directe avec l'air extérieur*, même lorsque le combustible ne donne pas de fumée. Le coke, la braise et les diverses sortes de charbon, qui se trouvent dans ce dernier cas, sont considérés à tort, par beaucoup de personnes, comme pouvant être brûlés impunément à découvert dans une chambre abritée. C'est là

1. Séances des 28 janvier (p. 167 et 172) et 25 février 1880 (p. 213).

un des préjugés les plus fâcheux ; il donne lieu tous les jours aux accidents les plus graves, quelquefois même il devient cause de mort. Aussi doit-on proscrire l'usage des *braseros*, des poêles et des calorifères portatifs de tout genre qui n'ont pas de tuyaux d'échappement au dehors. Les gaz qui sont produits pendant la combustion dans ces moyens de chauffage et qui se répandent dans l'appartement sont beaucoup plus nuisibles que la fumée de bois.

Il ne suffit pas que les poêles portatifs soient munis d'un bout de tuyau destiné à être simplement engagé sous la cheminée de la pièce à chauffer. Il faut que cette cheminée ait un tirage convenable.

Il importe, pour l'emploi de semblables appareils, de vérifier préalablement l'état de ce tirage, par exemple, à l'aide de papier enflammé. Si l'ouverture momentanée d'une communication avec l'extérieur ne lui donne pas l'activité nécessaire, on fera directement un peu de feu dans la cheminée avant d'y adapter le poêle, ou, au moins, avant d'abandonner à lui-même ce poêle. Il sera bon d'ailleurs, dans le même cas, de tenir le poêle un certain temps *en grande marche* (avec la plus grande ouverture du régulateur).

On prendra scrupuleusement ces précautions chaque fois que l'on déplacera un poêle mobile.

Le poêle mobile devra être surveillé constamment, surtout s'il est tenu *en petite marche* (le régulateur donnant la plus petite issue au gaz de la combustion) ; alors surtout la pièce où il est placé recevra régulièrement du dehors l'air nécessaire à son assainissement en même temps qu'à l'entretien de la combustion, sans qu'on cherche à faire des emprunts à des pièces voisines à raison de la dépendance qui peut exister entre les cheminées de ces pièces sous le rapport du tirage. Si une pièce voisine a un chauffage propre, son foyer pourrait déterminer un appel en sens inverse. Pour une raison semblable, lorsqu'on transporte un poêle d'une pièce à une autre pièce voisine, on devra éviter de laisser une communication ouverte entre ces deux pièces.

On se tiendra en garde, principalement dans les cas où le poêle est *en petite marche*, contre les perturbations atmosphériques qui pourraient venir paralyser le tirage et même déterminer un refoulement des gaz à l'intérieur de la pièce.

Lorsque les produits de la combustion doivent être portés au dehors par un tuyau spécial fixe auquel s'adapte celui du poêle mobile, il est essentiel que la hauteur, la section et les dispositions de ce tuyau lui assurent un tirage convenable.

A moins de dispositions exceptionnelles, qui assurent le tirage d'une manière absolument certaine, on s'abstiendra de laisser séjourner un poêle mobile, la nuit, dans une chambre à coucher, surtout un poêle *en petite marche :* il faut toujours se défier de la fermeture partielle d'un régulateur placé sur le tuyau d'un appareil de chauffage.

On ne saurait trop s'élever contre la pratique dangereuse de fermer complètement la clef d'un poêle ou la trappe intérieure d'une cheminée qui contient encore de la braise allumée. C'est là une des causes d'asphyxie des plus communes. On conserve, il est vrai, la chaleur dans la chambre, mais c'est aux dépens de la santé et quelquefois de la vie.

Signé : DELPECH, Arm. GAUTIER, LALANNE,
et DU SOUICH, rapporteur.

Adopté par le Conseil d'hygiène, dans sa séance du 16 avril 1880, pour être substitué au paragraphe intitulé : « Mode de chauffage » dans l'instruction annexée à l'Ordonnance de police du 23 novembre 1853, sur la salubrité des habitations.

Le Président, *Signé* : SCHUTZENBERGER.

Le Secrétaire, *Signé :* F. BEZANÇON.

Le chauffage et la ventilation du nouvel Hôtel-de-Ville de Vienne, par M. GRUBER, de Vienne (Analyse par M. le Dr MARCHAL).

Messieurs, dans une de vos dernières séances, notre Secrétaire-général a déposé sur le bureau un rapport, présenté au nom d'une Commission d'experts par M. le professeur Gruber, membre correspondant de notre Société, et relatif au projet de chauffage et de ventilation du nouvel Hôtel-de-Ville de Vienne.

Je viens, selon le désir que vous avez manifesté, vous donner un court résumé des parties de ce travail qui me paraissent être de quelque intérêt pour notre Société, en m'aidant des lumières de notre collègue, M. Henscher, particulièrement compétent en cette matière.

Le problème très complexe du chauffage et de la ventilation d'un édifice aussi considérable, et formé de parties qui imposent des exigences aussi différentes, s'est présenté pour l'Hôtel-de-Ville de Paris également, et comme l'a fait remarquer notre Président dans un rapport sur cette question, il s'agit de la recherche d'une solution qui constitue la plus délicate, sinon la plus grave, des applications scientifiques et industrielles qui visent la salubrité des édifices.

Il y a donc quelque intérêt à pouvoir comparer ce qui se fait ici et ce qui se fait à Vienne, dans une question pleine d'actualité et dont la solution définitive est à trouver.

Le principal véhicule de la chaleur dans les diverses parties de l'Hôtel-de-Ville de Vienne, sera la vapeur d'eau ; ce choix s'imposait, et nous ne redirons pas toutes les raisons pour lesquelles ce système de chauffage est le seul qui puisse s'appliquer utilement à d'aussi vastes édifices. Il semble même qu'il puisse se prêter à une certaine décentralisation, car dans plusieurs villes d'Amérique on a pu installer le chauffage à la vapeur pour des quartiers entiers et surmonter les difficultés de la distribution d'une source unique dans des propriétés différentes, aussi bien que celles résultant de la répartition des frais.

Mais si, à Paris, le chauffage à la vapeur est employé exclusive-

ment d'après un plan d'ensemble simple, le projet viennois, aussi bien que les amendements qu'y veulent introduire les experts, présente une certaine complication.

Les différents locaux sont divisés en plusieurs groupes, selon le système de chauffage qui leur est appliqué :

Dans les vestibules et les escaliers, les conduites de vapeur abandonnent directement le calorique à l'air contenu dans le local.

Dans la salle des fêtes et dans celle du Conseil municipal, le chauffage s'effectue en même temps que la ventilation au moyen de l'air qui a passé sur les surfaces de chauffe de la vapeur.

La plus grande partie des bureaux est chauffée par un système mixte, suivant lequel l'air destiné à la ventilation est introduit à une température de 15 degrés.

Un système supplémentaire à circulation d'eau chauffée elle-même au moyen de la vapeur, vient compenser les pertes par refroidissement, et compléter le chauffage en élevant la température au degré voulu.

Enfin, le chauffage à circulation d'eau chaude existe seul dans un certain nombre de locaux.

Le principal motif pour lequel on a admis le chauffage à circulation d'eau chaude, malgré la complication qui en résulte est tiré de l'avantage qu'il y a à conserver une température modérée dans les bureaux au-delà de l'heure de la cessation du service de chauffage, pour le cas de travail exceptionnellement prolongé.

Au point de vue de la ventilation, les diverses parties de l'Hôtel-de-Ville de Vienne sont également divisées en plusieurs groupes :

Nous trouvons d'abord parmi les locaux, dans lesquels en toute circonstance la ventilation se fait mécaniquement, la grande salle des fêtes, pour laquelle on prend comme base un renouvellement d'air de 24 mètres cubes par seconde, soit 21^{mc},6 par personne et par heure.

Le rédacteur du projet et les experts se sont trouvés ici en présence d'un des problèmes les plus difficiles de la ventilation, et ces derniers reconnaissent qu'ils n'ont pu entièrement le résoudre ; un élément d'ailleurs leur manquait, la connaissance du mode d'éclairage qui sera employé.

Le rédacteur du projet se propose de faire pénétrer l'air au niveau du plancher et de le faire sortir par le haut de la salle, et les experts n'hésitent pas à reconnaître en principe que ce procédé a toutes leurs préférences ; le public reçoit ainsi l'air pur aussitôt après son entrée dans la salle, et cet air, après s'être échauffé encore, au contact des corps humains, aura une tendance naturelle à se porter vers le haut, dans la direction des orifices de sortie.

Mais, pour remplir ce but, il faudrait, dans le parquet, un grand nombre d'ouvertures, disséminées régulièrement et protégées contre

toute souillure, et c'est ce qu'il est impossible de réaliser dans ces vastes salles.

Il faut en arriver à rejeter les orifices d'entrée le haut des parois ou des rangées de colonnes qui divisent la salle, et compenser leur surface plus restreinte par une température assez élevée, 18 degrés par exemple. Mais alors, déjà chaud, échauffé encore au contact des corps humains, cet air se portera immédiatement vers les parties supérieures, et, dans le milieu de la salle la ventilation sera nulle.

Pour toutes ces raisons, et malgré leurs préférences de principe, les experts se prononcent finalement contre la ventilation de bas en haut, telle qu'elle est conçue dans le projet, et laissent le problème non résolu.

La salle du Conseil municipal est également pourvue d'appareils pour assurer une ventilation qui fournit 38^{mc},4 par personne et par heure. Ici la ventilation de bas en haut reprend tous ses avantages, les sièges fixes permettant sans difficulté une distribution égale des ouvertures du sol.

Nous ne saurions nous dispenser à ce sujet de remarquer que dans ces diverses installations, la notion du plan d'ensemble ne s'impose peut-être pas suffisamment, remplacé qu'il est dans maintes circonstances par des expédients qui ne portent pas toujours le cachet de conceptions heureuses : ainsi, l'air vicié de la salle des fêtes est expulsé dans les combles, celui de la salle du Conseil dans les caves.

D'autres grands locaux sont ventilés par l'effet de la différence de température, mais exceptionnellement l'extraction de l'air vicié s'y fait au moyen d'un exhausteur.

La plus grande partie des bureaux est ventilée uniquement par l'effet des différences de température, le renouvellement de l'air y est assuré de manière à être complet au bout de une heure et demie à deux heures.

Le rapport des experts recommande tout particulièrement d'isoler les prises d'air destinées aux cabinets d'aisances, et de les régler de telle façon qu'il y ait en outre constamment une aspiration d'air des corridors vers les cabinets, enfin, de provoquer la sortie de l'air vicié sous le siège même, et de l'assurer par des lampes à gaz de Bunsen, en faisant déboucher les cheminées de sortie isolément au-dessus du toit.

Tous les autres locaux de l'Hôtel-de-Ville de Vienne ne sont point ou sont incomplètement ventilés, et les experts regrettent que les difficultés de l'établissement de la ventilation aient imposé l'obligation d'en restreindre autant les bienfaits.

Influence de la boue et de la poussière dans les villes, par M. Verrine (Analyse par M. Hudelo).

M. Verrine, ingénieur municipal de la ville de Caen, a fait remettre à la Société de médecine publique un travail sur *l'influence de la boue et de la poussière sur l'hygiène des villes.*

Dans le premier chapitre, l'auteur donne la nomenclature des ordonnances et arrêtés publiés dans un certain nombre de villes, relativement à l'arrosement; il constate que les prescriptions qu'ils contenaient sont tombées en désuétude et il croit devoir en attribuer l'abandon aux causes suivantes : faiblesse des considérants; latitude qu'il faut laisser à l'habitant, quant à l'arrosage lui-même, à l'heure à laquelle il y a lieu de l'opérer et à la quantité d'eau à verser suivant la température et l'état de l'atmosphère; inconvénient de l'emploi d'eaux ménagères ou impures; gêne pour la circulation; difficulté d'établir la contravention, et, d'un autre côté, procès-verbaux trop nombreux; avantage discutable d'une diminution de sécheresse et d'aridité de l'air au moyen d'une vapeur d'eau imprégnée de la poussière de la rue; inutilité de la mesure dans les 19/20 des rues; avantage d'un travail d'ensemble fait par les municipalités.

Dans le chapitre II, les conditions de la production de la poussière et de la boue sont étudiées : pour les voies macadamisées, cette poussière et cette boue résultent de la désagrégation des matériaux de construction des chaussées, qu'activent les alternatives de pluie et de sécheresse, de gelée et de dégel, et qu'augmente un roulement plus énergique; à cette cause, il faut ajouter les poussières et les détritus apportés par les riverains sur les chaussées, la suie des cheminées, les pertes qui se produisent dans le charroi des différentes substances. En ce qui concerne les chaussées pavées des villes, l'origine de la boue et de la poussière se trouve surtout dans les joints des pavés; la circulation paraît y être elle-même pour bien peu de chose; il y a lieu de tenir compte, cependant, des crottins de cheval et des détritus divers qui sont plus abondants sur les voies les plus parcourues. L'effet d'une circulation plus active est surtout de disperser les tas de boue et de poussière que les chevaux et les voitures soulèvent et éparpillent, ce qui rend l'enlèvement plus difficile et plus pénible. Si l'on ajoute à tout cela que cette opération, toujours défectueuse, se fait au moyen de tombereaux non étanches et qui laissent filtrer la boue qu'ils ont recueillie, on voit que c'est pour ainsi dire toujours la même boue et la même poussière qui se trouve remuée, balayée, mise en tas, transportée en tombereaux et soumise à un mouvement quasi perpétuel sans qu'on la fasse disparaître efficacement.

Le chapitre II se termine par l'énumération des inconvénients et des dangers divers que présentent la poussière et la boue. Ces inconvénients et ces dangers sont trop connus de vous pour que je doive les rappeler ici.

Le chapitre III est consacré à l'étude des remèdes préventifs qu'il convient d'apporter à la production de la boue et de la poussière et des procédés qui peuvent permettre de rendre plus complet l'enlèvement de ces matières. Pour atteindre ce double but, l'auteur propose les moyens suivants :

1° *Construction de la chausssée.* — On devra, autant que possible, renoncer aux chaussées macadamisées, qui donnent 80 fois plus de poussière que les chaussées pavées; le pavage en bois est glissant et il coûte cher; les chaussées en asphalte comprimé, coûteuses aussi, sont possibles pour certaines voies de luxe ou pour arriver à supprimer le bruit du roulement des voitures. Les chaussées pavées seront avantageusement jointoyées au mortier ou au bitume; elles devront être convenablement bombées; les ruisseaux devront être étanches et on y arrivera spécialement au moyen de contre-bordures en grès ou en granit de $0^m,30$ de large, posées à joint de ciment avec $0^m,04$ de dévers. Cette dernière disposition aura surtout l'avantage de rendre facile le balayage des ruisseaux et d'empêcher le séjour dans les joints d'une boue fétide et dangereuse.

2° *Enlèvement des boues et des poussières.* — Le balayage des ruisseaux se fera méthodiquement, et ces ruisseaux seront lavés plusieurs fois dans la journée à l'eau courante. Ce balayage, ainsi que celui des rues et des trottoirs, devra constituer un service municipal. Pour arriver à la création de ce service, on commencerait par créer dans les voies les plus fréquentées des abonnements facultatifs qu'on pourrait ensuite transformer en abonnements obligatoires. Le balayage des rues se fera autant que possible au moyen de balayeuses mécaniques; les ordures et immondices des maisons seront directement déversés dans les tombereaux. La boue, la poussière et les ordures de la rue et des ruisseaux et des trottoirs seront relevés en tas, faits à la distance de deux maisons sur des points bien déterminés; enfin la boue sera enlevée dans des tombereaux dits porte-boue, en tôle et étanches par conséquent, qui auront $1^m,20$ de hauteur seulement au-dessus du sol.

Comme mesures supplémentaires, l'auteur recommande : 1° l'enlèvement du crottin, fait à Londres par de jeunes garçons, qui le ramassent aussitôt après sa chute pour le transporter dans des bornes creuses en fonte placées sur les trottoirs; dans les villes de province, quelques hommes munis de brouettes pourraient faire ce service. — 2° L'établissement de *fumières* placées en dehors des villes, sur le bord des routes d'accès; elles seraient pavées *et entourées de*

grands arbres destinés à faire oublier leur but par leur apparence d'oasis de verdure, à les rendre moins insalubres et à diminuer l'entraînement par le vent des matières miasmatiques. On tiendrait compte, pour l'emplacement de ces fumières, de la moindre gêne du voisinage et des vents régnants.

Le chapitre IV comprend ce qui regarde l'arrosage. Il est nécessaire pour les voies macadamisées, qu'il conserve. Pour les chaussées pavées, l'avantage est au contraire restreint; si les poussières et la gangue qui garnit les joints du pavé sont maintenues par un arrosage, il ne paraît pas démontré que l'eau répandue sur le sol rende le pavé moins glissant que le grand soleil. Cependant l'arrosage est avantageux en ce qu'il amène le rafraîchissement de l'air; il serait pourtant préférable à ce dernier point de vue d'arroser les trottoirs seulement et de faire écouler constamment de l'eau pure dans les ruisseaux. Nous pensons que la faible surface d'évaporation qui résulterait de ces dispositions ne produirait qu'un rafraîchissement bien faible de l'air; le résultat qu'on attend dans ce cas de l'arrosage ne peut être réel que si ce dernier est fréquent et abondant.

L'arrosage de la voie devrait se faire au tonneau par le soin des municipalités et avant le balayage.

L'auteur paraît peu désireux de voir déverser directement à l'égoût les eaux ménagères et les vidanges; il dit en effet, page 28 :

« Cette manière de se débarrasser des eaux ménagères n'est pas sans inconvénients, ni même sans dangers, à cause des retours d'air de l'égoût dans les habitations en dépit des clapets, des valves, des syphons et de tous les modes de fermeture hydraulique » ; il reproche spécialement à l'arrosage de faire écouler à l'égout les crottins, engrais riche, dit-il, qu'il vaut mieux recueillir que de lui donner rendez-vous dans la plaine de Gennevilliers pour y fertiliser la culture maraîchère. »

Comme vous le voyez, l'idée fondamentale de l'auteur est de rassembler par un balayage convenable et d'enlevèr au tombereau toutes les ordures de la rue, du ruisseau et du trottoir, pour les transporter dans des fumières placées à l'extérieur.

Elle diffère essentiellement du principe dont l'application tend à se généraliser de plus en plus à Paris, d'éliminer immédiatement par les égouts tout ce qui est transportable par cette voie, sauf à utiliser ou à désinfecter les eaux d'égout à une distance plus ou moins grande de la ville.

Il est vrai que, sans qu'il l'indique expressément dans le cours de son travail, l'auteur semble avoir en vue surtout le nettoyage des villes de second ordre et qu'il semble prendre pour objectif dans bien des cas la ville de Saint-Quentin. On conçoit que des solutions faciles ou possibles pour des agglomérations peu nombreuses de-

viennent absolument inapplicables pour de très grandes villes, et que des principes différents puissent s'appliquer dans les deux cas; quoi qu'il en soit, considérée à ce point de vue, la question qu'a traitée l'auteur se rattache par un certain côté à la question générale des eaux d'égout dont vous avez confié l'examen et l'étude à une grande Commission, et il ne m'appartient pas de la résoudre incidemment, alors que cette Commission ne vous a pas encore fait connaître le résultat de ses travaux.

Tout ce qu'il me sera permis de dire, c'est que, étant donné le terrain sur lequel il s'est placé, l'auteur a étudié la question aussi complètement que possible, et qu'à part peut-être sa tendance à réduire l'arrosage, il a proposé les moyens les plus propres et les plus rationnels d'arriver à un bon résultat en ce qui concerne le nettoyage des villes.

DISCUSSION du rapport de M. DUVERDY sur une communication de M. le Dr BOURGEOIS, intitulée : *La législation du mariage, envisagée sous le rapport médical* (voy. p. 321).

M. le Dr BOURGEOIS. — J'aurais désiré que la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle pût lire mon étude sur la législation du mariage envisagée au point de vue médical ; elle aurait ainsi pris connaissance de l'exposé des motifs, qui m'a conduit aux conclusions que le remarquable rapport de M. Duverdy a reproduites. Ces conclusions auraient, de cette manière, été légitimées, et auraient perdu un peu de l'apparence draconienne que mon but n'a point été de leur donner.

Le travail entier n'ayant pu être mis sous vos yeux, je serai obligé à des redites que j'exprimerai d'ailleurs succintement.

Toutes mes propositions ont été rejetées par la Commission chargée de les commenter.

Je crois que cet ostracisme général est exagéré ; c'est ce que je vais essayer de prouver.

Vous reconnaîtrez, comme moi, que, dans tout mariage qui s'accomplit, la Société a à sauvegarder et son intérêt et celui de la famille qui va naître ; et que, si la loi exige, pour la sanction du mariage, le consentement des parents, elle doit aussi s'attribuer le droit d'exiger l'adhésion de la société, représentée par un médecin, pour statuer sur l'aptitude physique.

Vous admettez en principe et à peu près universellement que ce serait une œuvre très philanthropique et de parfaite utilité sociale, que l'opposition au mariage de certains valétudinaires. Mais vous êtes arrêtés devant la difficulté d'exécution ; elle est peut-être plus

spécieuse que réelle. En effet, le contrôle médical peut très bien consister en un simple certificat, demandé par la famille à un médecin ou à son médecin, même avant que les jeunes gens soient fiancés, pourvu qu'ils aient la majorité légale pour le mariage. Ce certificat, individuel, énoncerait uniquement que « l'intéressé n'est atteint d'aucune maladie formant opposition au mariage », c'est-à-dire aliénation mentale, phthisie, épilepsie ; ou, dans le cas contraire, « qu'il est atteint d'une des maladies faisant opposition au mariage, et qu'il y a lieu de surseoir à son mariage ou de s'y opposer définitivement[1] ». Je ne vois donc pas pourquoi et comment serait violé le secret médical, quand un médecin, auquel la loi ne prescrirait pas d'intervenir dans toute autre affection que celles que je viens de nommer, inscrirait son avis sur un simple certificat, libellé de la façon que j'ai dite. Ce certificat ou ce rapport, qui est demandé au médecin, lorsqu'il s'agit de faire opposition au mariage d'un aliéné ou de prononcer son interdiction[2], ce certificat serait encore bien moins en contradiction avec le secret professionnel, s'il ne portait aucune désignation de maladie.

Il est vrai qu'il serait impossible de ne pas mentionner l'aliénation mentale, à cause de l'interdiction consécutive ; le public (dans l'hypothèse où les faits viendraient à sa connaissance, et ils pourraient parfaitement lui être cachés) aurait donc à supposer que les individus, inaptes au mariage, sont phthisiques ou épileptiques ; or, dans un grand nombre de cas, ces maladies existent au vu et au su de tout le monde ; on plaint, et l'on ne blâme pas, ceux qui en sont atteints ; mais le public déplore, lorsqu'il les voit se marier, leur sort et celui de leur progéniture ; il déplore surtout de ne pouvoir empêcher de pareilles unions.

J'ai restreint l'opposition au mariage dans les limites que l'on sait ; ces limites sont suffisantes et rationnelles ; car, si l'on arrivait à l'extinction ou au moins à l'atténuation des trois maladies signalées, il est probable que bien d'autres disparaîtraient. Dans ma définition, les motifs d'exclusion de toute autre affection sont nette-

1. La délivrance d'un certificat suppose, de la part du médecin, un examen consciencieux et complet (attaque d'épilepsie, accès de folie des cas d'aliénation à intervalles lucides) ; le médecin aurait donc besoin d'être éclairé par la notoriété publique et de connaître les antécédents des intéressés. Je ne m'arrête pas, pour l'honneur du corps médical, à la pensée que des certificats de complaisance pourraient être délivrés.

2. En Allemagne, l'intervention du médecin est obligatoire dans toutes les causes d'interdiction ; en France, elle n'est que facultative ; mais la force des choses tend à la généraliser : comment la justice se passerait-elle de la plus puissante des preuves, de celle qui résulte de l'avis des hommes compétents ? (Tourdes, article *Mariage-médecine légale*, in *Dictionnaire* de Dechambre.)

ment indiqués; je n'ai accepté, comme maladies prohibitives, que « les maladies *héréditaires incurables, compromettant certainement l'existence*, et dont le diagnostic est *facile* et *confirmé* ». J'ai énuméré, dans mon travail, à peu près toutes les affections héréditaires, et je suis arrivé à conclure que trois *seulement* rentrent complètement dans la catégorie précédente : l'épilepsie, la tuberculose et l'aliénation mentale. M. le Dr Fournier vient de composer, dans un ouvrage très remarquable, un guide pour le mariage des syphilitiques; semblable formulaire pourrait être fait pour le mariage des rachitiques, des scrofuleux, des hystériques, des choréiques, etc., etc; mais qui l'entreprendrait pour les aliénés, les phthisiques et les épileptiques ?

Je n'ignore pas que la loi, en s'opposant au mariage des aliénés, ne l'a pas fait dans l'intérêt physique de leur progéniture; toutefois le but est atteint, quelle que soit la raison qui interdit le mariage aux fous. Mais elle revêtirait un caractère philanthropique, si, s'inspirant des données biologiques, elle s'opposait à la fois au mariage des aliénés, des épileptiques et des phthisiques.

M. Duverdy, dans son rapport, et la Commission, n'ont pas formulé leur opinion sur la séparation de corps ou sur le divorce (puisque c'est le divorce qui est à l'ordre du jour) pour les mêmes affections que celles qui, selon moi, motiveraient l'opposition au mariage.

Avant de songer au divorce, n'est-t-il pas plus rationnel d'apporter tous ses soins à ce que des mariages, projetés dans des conditions aussi défectueuses, ne puissent se conclure ? N'est-il pas plus urgent de s'opposer à ces unions, avant que des enfants débiles et infirmes en soient issus ? Néanmoins le divorce s'impose: car, si l'une des maladies prohibitives, ignorées avant le mariage, se déclare pendant la vie conjugale, les époux doivent jouir du même bénéfice que si on les avait empêchés de se marier. Il est indispensable d'enrayer, par le divorce, leur progéniture, à condition que l'époux malade ne pourra plus se remarier. Il est bon de rappeler aussi que la vie commune est dangereuse : les déments et les épileqtiques sont sujets à des impulsions homicides; la phthisie est contagieuse; la vue d'un épileptique peut aussi occasionner l'épilepsie. Il semble paradoxal d'énoncer que l'épilepsie est contagieuse; et cependant il existe des exemples de transmissibilité par imitation; de même pour la folie. Je suis heureux d'appuyer ma manière de voir par la citation d'un ouvrage, publié ces jours-ci, par un confrère, le Dr Louis Fiaux ; cet ouvrage a pour titre : *La femme, le mariage et le divorce, étude de physiologie et de sociologie.* M. le Dr Fiaux range la folie, l'alcoolisme chronique, l'épilepsie, l'hystéro-épilepsie, la phthisie avec reslrictions, et certaines formes d'impuissance, parmi les causes de divorce.

Je maintiens donc ma proposition sur le divorce, telle qu'elle figure en tête du rapport de M. Duverdy.

En Allemagne et en Suisse le divorce est prononcé lorsque l'aliénation mentale existe et remonte à trois ans; la Suède admet aussi le divorce pour démence incurable. Faisons mieux que ces nations, et ajoutons-y l'épilepsie et la phthisie. Il est bien entendu, comme je l'ai spécifié avec détails dans mon mémoire, qu'aucune autre affection ne pourrait servir de prétexte à divorcer.

Le mariage, a-t-on encore prétendu, n'est pas seulement l'union de l'homme et de la femme en vue de la perpétuation de leur espèce ; il crée aussi une assistance mutuelle, qui oblige les époux à porter le poids de la vie et à partager leur commune destinée. Cela est aussi vrai que philosophique. Mais des époux infirmes sont d'un bien faible secours l'un à l'autre ; c'est l'assistance du médecin qui leur convient le mieux. D'ailleurs, comme je l'ai démontré par des exemples, la sympathie ne domine généralement pas dans ces ménages, qui ont le plus souvent leur raison d'être dans l'intérêt. Ne sait-on pas aussi, d'après un dicton, que « les amours s'en vont et les douleurs restent ». Et puis, n'est-ce pas en réalité l'enfant qui constitue la famille ; naît-il phthisique, épileptique, idiot ou dément, c'est un gage assuré de désorganisation de cette famille, c'est une demi-négation du mariage. Certes, il ne faut pas confondre la cause du mariage, qui est la réunion des deux moitiés de l'espèce humaine se complétant en un seul être, avec son effet qui est la procréation ; mais il y a entre la cause et l'effet un trait d'union, qui forme cet assemblage, père, mère, enfant, le *sine quâ non* de la famille. En d'autres termes, l'individu, en tant qu'individu pris isolément, est maître de ses unions ; mais, comme il est appelé à vivre en société, son devoir est de constituer sa famille suivant les exigences de cette société.

L'atteinte à la liberté individuelle ou, pour parler plus correctement, à la liberté d'action[1], tel est l'argument capital qui m'a été opposé. Qu'est-ce donc que cette liberté d'action, si ce n'est le pouvoir de ne faire que ce qui n'est pas défendu par la loi ? Établissez une loi qui défende le mariage aux phthisiques et aux épileptiques, de même que vous avez une loi qui autorise l'opposition aux mariages des aliénés, et chacun conservera sa liberté d'action, en dehors de ces cas prévus et définis. La liberté d'action implique la

1. La *liberté civile* consiste dans l'ensemble des *droits naturels* que l'homme doit exercer dans toute société ; elle comprend : la *liberté individuelle*, droit de n'être privé de la liberté de sa personne que dans les cas prévus par la loi, et selon les formes qu'elle détermine ; la *liberté d'action*, pouvoir de faire tout ce qui n'est pas défendu par la loi ; la *liberté du travail* ; la *liberté de penser* ; la *liberté de conscience*.

responsabilité morale, qui a pour conséquences le mérite ou le démérite; le mérite est pour celui qui constitue une famille en état de contribuer aux charges communes de la société; le démérite pour celui qui constitue une famille dans les conditions inverses. La société n'a que le droit de blâme dans ce dernier cas; elle ne pourrait s'arroger le droit de châtiment, mais elle est unanimement convaincue que la liberté d'action de ceux qui contractent des mariages malsains doit être amoindrie de toute la proportion dont les contractants font table rase de leur responsabilité. Au demeurant, pour exclure du mariage une certaine catégorie d'individus, tous les individus consentiraient-ils à se soumettre à un examen médical. Le consentement moral de la majorité ne me semble pas douteux, seule la négligence dans l'exécution amènerait le ralentissement du bon vouloir; c'est pourquoi il appartiendrait à la loi de tenir la main à l'égalité d'application d'une mesure qui serait sans doute approuvée par le plus grand nombre.

A mon avis, c'est donc une grosse exagération que de croire la liberté d'action opprimée par les mesures prohibitives très restreintes que j'ai proposées; mais exagération pour exagération, et la mienne est moindre, je prétends que les répudier c'est favoriser soit l'infanticide, soit l'homicide, qui se préméditent le jour de la célébration de ces mariages de cacochymes.

On objecte encore que mettre les individus dans l'obligation d'obtenir un certificat médical avant de se marier, serait apporter une entrave à tous les mariages; il ne me paraît pas cependant qu'une formalité aussi simple à remplir empêcherait de se marier ceux qui en ont réellement envie; il me semble, au contraire, que ceux qui éprouveraient quelque hésitation à se soumettre à cette règle, seraient généralement ceux qui seraient entachés de quelque affection prohibitive. Et, en somme, il ne s'agit que de généraliser une mesure que quelques familles, quelques rares familles, accomplissent bénévolement. Il n'est pas plus assujettissant (puisque quelques-uns le font) d'aller demander l'avis du médecin, que d'aller se faire inscrire à la mairie; seulement la loi ne prescrit pas l'un, et exige l'autre. Combien de fois n'a-t-on pas vu des mariages rompus, alors même que les familles étaient engagées, parce que chez l'un des futurs se révélait une maladie grave, le plus souvent la phthisie? On n'a point remarqué pour cela que les deux futurs, épris l'un de l'autre, quittassent le toit paternel pour vivre en concubinage. Je crois donc qu'il est exagéré de supposer le mariage anéanti et le concubinage encouragé, par la prescription du contrôle médical, les parents ou les intéressés ayant toute liberté pour obtenir un certificat, alors que le mariage est seulement projeté et pas encore promis. En outre, une femme ne va pas, de gaîté de cœur, se jeter dans les bras d'un homme sans garantie consécutive; elle ne va pas

inconsidérément s'exposer à avoir un enfant avec cet homme qui, n'étant retenu auprès d'elle que par les liens fragiles de l'amour, ne se ferait pas scrupule de l'abandonner à la moindre occasion. Il y a encore pour l'en détourner le peu d'estime et de respect qu'inspirent les filles-mères. Quant à l'homme, au mariage duquel il aurait été fait opposition, ce n'est habituellement pas à des femmes capables d'avoir des enfants qu'il s'adresserait. Dans notre société actuelle, on est plus positif, on réfléchit plus aux conséquences, surtout aux inconvénients pécuniaires du concubinage. Malheureusement on n'a pas encore assez réfléchi sur l'importance de l'intervention médicale dans le mariage. Enfin, si vous voulez bien admettre que le concubinage, qui fournit un contingent notable d'enfants scrofuleux et infirmes, autorise l'illégitimité et favorise la dépopulation, vous me permettrez de reconnaître qu'il est un abus de la liberté d'action, et que réfréner cet abus serait encore une intervention des plus efficaces en faveur du mariage. M. le Dr Bertillon, dans l'article *Mariage* du Dictionnaire de Dechambre, se prononce aussi pour des mesures à établir contre les séducteurs et contre les filles impures. La réforme hygiénique de la société reposerait donc, selon moi, sur les principes suivants : « un peu moins de prostitution, point de concubinage et tous les mariages approuvés médicalement ».

Dans le même article du dictionnaire précité, M. le Dr Bertillon est aussi d'avis que le mariage des jeunes hommes ne soit autorisé qu'après leur majorité. Il est moins affirmatif pour les femmes, mais il pense qu'elle ne peuvent être sainement mariées avant dix-sept ans révolus. Ces raisons sont appuyées sur ce fait que la mortalité est plus grande pour les jeunes gens mariés avant leur majorité que pour les célibataires du même âge. A n'invoquer que la liberté de chacun, nous pourrions dire qu'il nous importe peu que les gens mariés trop jeunes meurent jeunes; tant pis pour eux! Mais l'intérêt de la société impose un raisonnement tout différent. Or, le nombre annuel de jeunes hommes de moins de vingt ans qui se marient est de 8000, chiffre assez respectable.

M. le Dr Bertillon nous apprend aussi que, chez presque tous les peuples, les mariages ne peuvent se contracter qu'à un âge plus avancé qu'en France. En demandant que « l'homme ne puisse se marier avant 21 ans révolus, la femme avant dix-huit ans révolus», je donnais pour raisons, dans mon travail, le peu d'expérience des conjoints à cet âge, partant moins de bien-être, leur formation ou ossification incomplète, enfin le développement fréquent des maladies prohibitives pendant le passage de la forme adolescente à la forme adulte. M. le Dr Fiaux se prononce aussi, dans l'ouvrage que j'ai cité, pour le même âge légal.

Quant aux unions entre vieux et jeunes, elles ne sont pas toutes

funestes ; il est certain qu'il y a des vieillards très vigoureux et très aptes à se marier ; mais on m'accordera qu'ils constituent une exception, et qu'ils ont raison les gens qui prétendent « que les unions inégales détruisent et se détruisent ». Loin de moi la pensée de faire opposition au mariage des vieillards ; mais je ne saurais trop m'élever contre l'union d'un vieillard avec une femme de vingt ans, moins au point de vue de la morale qu'en vue de la descendance menacée par ce fait de rachitisme, de scrofule ou d'épilepsie (Legrand du Saule). Je maintiens par conséquent qu'il serait éminemment sage que « le mariage soit interdit entre deux individus dont la différence d'âge est de vingt-cinq ans et plus, si l'un d'eux a soixante ans et plus. »

Relativement aux mariages consanguins, j'ai vu des résultats si déplorables pour la progéniture, alors que le père et la mère étaient exempts de toute maladie, que je n'ai pas hésité à les proscrire dans les limites que j'ai indiquées. D'ailleurs chaque médecin, pour ainsi dire, a une opinion différente sur ce point.

Si l'on recherchait dans les ouvrages ou les articles spéciaux et dans les Traités d'hygiène français ou étrangers, on verrait que la question soulevée par nous a été souvent ébauchée ; beaucoup d'hygiénistes ont exprimé le vœu qu'on trouve une solution à ce problème si important. L'opinion de Fodéré (Dictionnaire en soixante volumes), résumant toutes les autres, bien qu'elle remonte à 1819, je vais la citer en partie :

« D'une part l'union conjugale ne doit pas être un principe de douleur et de mort pour l'un des époux ; de l'autre, une population de gens infirmes est une charge pour l'État ; on peut être surpris que les lois n'aient pas prévu ces deux résultats, qui ont pourtant lieu assez fréquemment, dans les motifs d'opposition au mariage. Notre Code n'a établi comme motifs de prohibition et d'opposition, que le défaut d'âge, etc., etc. Les législateurs ont, sans doute, présumé que les parents et les conseils de famille, qui peuvent s'opposer au mariage jusqu'à la majorité accomplie, auraient assez de bon sens, je dirais même, seraient assez équitables et assez bienveillants, pour empêcher leurs enfants attaqués de difformités ou de maladies graves, de contracter des unions malheureuses pour eux et pour une longue suite de générations ; ils ont aussi eu pour but de renfermer dans le sein de la magistrature paternelle des secrets qu'on n'aime pas toujours à dévoiler ; mais ces espérances ne se trouvent que trop souvent déçues par des convenances d'ambition ou d'intérêt, et tout prouve qu'il vaut mieux préciser ce qu'on peut et ce qu'on ne peut pas faire, que de laisser à cet égard trop de liberté. En attendant que la législation ait pris ce sujet en plus grande considération, il est du devoir des médecins de prévenir les parents des suites funestes d'unions inconsidérées, et d'avertir les

futurs époux des dangers auxquels ils s'exposent... » Les principales maladies qui, selon Fodéré, devaient exclure du mariage, étaient : les difformités du bassin chez la femme, la folie, l'épilepsie, la phthisie, la syphilis et la lèpre.

A propos de la lèpre, il me paraît hors de doute que, si cette redoutable maladie est en voie d'extinction, elle le doit à l'isolement des lépreux et aux prohibitions de mariage qui ont été édictées contre eux en certains pays et à certaines époques. L'opinion de Valleix résume tout ce qui peut être dit sur ce sujet : « Les lazarets arrêtaient la propagation du mal en Europe au moyen âge, non pas en s'opposant à la contagion, mais bien à la transmission héréditaire ; car, si l'hérédité n'est pas fatale, on ne peut au moins nier son influence dans beaucoup de cas. »

Il est malheureusement exact que, comme le remarque M. Duverdy, il n'a été donné aucune suite aux opinions de Fourcroy et de Fodéré. Mais ce n'est pas la faute des législateurs, ni celle des biologistes ; il fallait laisser le progrès augmenter les richesses de la science, il fallait enfin arriver à notre époque pour oser soulever une question, qu'il eût été scabreux de présenter en d'autres temps. En outre, les biologistes ont compris que la solution du problème dépendait d'eux en grande partie, puisqu'à eux, ainsi qu'aux hygiénistes, appartenait d'éclairer les législateurs. Quelques auteurs ont élevé la voix; mais leur nom ne faisant pas suffisamment autorité, leurs travaux sont restés dans le domaine public. Toutefois, un ouvrage paru en 1872 mérite une mention spéciale : « *Le mariage*, par M. Armand Hayem. » M. Hayem proposait à cette époque de déclarer interdits au point de vue conjugal les phthisiques, les épileptiques, les syphilitiques et les alcooliques; il n'était pas loin d'ajouter les scrofuleux et les arthritiques. M. Hayem se prononçait aussi pour la création de *Commissions consultatives d'hygiène d'arrondissement*, auxquelles les familles s'adresseraient pour se renseigner sur la santé des futurs époux. Le point à élucider était de savoir s'il y aurait obligation à solliciter l'avis de ces commissions. En tout cas, les intéressés seraient restés libres de ne pas se conformer à l'avertissement qui leur aurait été donné.

Aujourd'hui les brochures se multiplient, en même temps qu'on s'occupe de réformer la législation du mariage. Deux ouvrages viennent de paraître sur le mariage, l'un du Dr P. Garnier, l'auteur du *Dictionnaire annuel des progrès des sciences et institutions médicales*, l'autre du Dr L. Fiaux, dont j'ai parlé tout à l'heure.

En présence de ce mouvement en faveur de l'intervention médicale dans la législation du mariage, notre Société ne pouvait rester indifférente; voilà pourquoi je me suis permis de lui soumettre quelques propositions que je ne pouvais avoir la prétention de résoudre seul. Le problème est, sans contredit, fort délicat; notre

mission n'est pas de le résoudre, puisque nous ne sommes pas chargés de faire les lois; mais notre devoir est de guider les législateurs, puisqu'il s'agit d'hygiène sociale. Si nous ne pouvons parvenir à les convaincre, au moins devons-nous compter sur un autre résultat important : c'est que la publicité donnée à nos débats et à nos travaux fasse ressortir la nécessité irréfragable du contrôle médical avant le mariage. Alors, il nous restera l'espoir que, à l'instar de ce qui se passe en Angleterre, aucune famille ne projetera un mariage sans se renseigner auprès d'un médecin; et, si une telle mesure passait dans nos mœurs, elle aurait assurément force de loi. Les lois ne sont, après tout, que les coutumes coordonnées et sanctionnées. *Tales mores, quales leges.*

M. le Dr MATHELIN. — Au nom de la Commission chargée d'examiner le travail de M. le Dr Bourgeois, je demande à répondre un mot seulement à la nouvelle communication que nous venons d'entendre.

M. Duverdy déjà, en cela le fidèle interprète de l'avis unanime exprimé par la Commission, vous a exposé d'une façon très nette les motifs d'ordres divers qui, à tous égards, ne nous permettent pas d'accepter les propositions de M. Bourgeois. Il vous a dit, et je crois devoir le répéter, que tous nous avons été d'accord pour rendre hommage aux pensées de haute philanthropie qui ont inspiré notre très distingué collègue. Nous n'avons pas eu de peine à reconnaître avec M. Bourgeois combien certaines unions sont déplorables au point de vue de la transmissibilité presque fatale de certaines tares héréditaires.

Mais exiger, au nom de la médecine publique, au nom de l'intérêt d'êtres à venir, que tout aspirant au mariage se soumette préalablement à la visite d'un médecin spécial qui le déclare apte à bien procréer, comme le Conseil de révision déclare un conscrit apte à bien servir, nous a paru chose tant soit peu délicate, et pour le candidat, et pour le médecin chargé de prononcer le veto. Et en supposant la chose possible, nous avons pensé qu'édicter des prohibitions dans les cas visés par notre collègue, serait non seulement fausser le sens de la législation relative au mariage, mais encore faire une œuvre illusoire quant au but qu'on se propose d'atteindre.

Le droit au mariage constitue de toute évidence, sans qu'on ait besoin d'y insister, un attribut primordial de la liberté humaine, droit privé, imprescriptible, antérieur à toute loi autant que le droit à l'existence. Aucun intérêt ne peut prévaloir contre lui, et l'intérêt général ne peut être invoqué dans un contrat où la loi n'intervient que pour consacrer, sans pouvoir prohiber les liens qui unissent les deux conjoints.

On a peine d'ailleurs à comprendre comment un enfant phthisique,

rachitique, épileptique, en supposant qu'il le soit de provenance héréditaire, ce qui est loin d'être toujours vrai, mériterait encore par surcroît la qualification d'enfant dangereux, que lui attribue M. Bourgeois. Il ne peut être question ici ni de contamination, ni d'affection se gagnant de proche en proche. Bien au contraire, pourquoi refuser le contingent si faible qu'il soit qu'il apporte en naissant à la société?

C'est une valeur que nous pouvons améliorer si bien que des enfants chétifs et malingres peuvent plus tard, par les progrès de l'hygiène, constituer une souche vigoureuse. Nouveau Lacédémonien, moins les procédés barbares, notre collègue veut la suppression de l'enfant malade ou infirme, avant qu'il soit né. Mais nous sommes à une époque où la valeur sociale de l'individu ne se mesure pas seulement à son énergie corporelle. En supprimant un phthisique comme Laënnec, M. Bourgeois peut supprimer un homme de génie.

Enfin nous avons dû faire remarquer à M. Bourgeois que, même au point de vue des naissances entachées d'un vice diathésique, le remède qu'il propose pourrait être pire que le mal.

Tous les déshérités sur qui pèseraient les proscriptions de la loi ne se croiraient pas pour cela condamnés à un célibat forcé. Ils demanderaient nécessairement aux unions libres ce qu'ils ne pourraient obtenir d'une union légitime.

On aurait, comme l'a dit notre rapporteur, autant d'enfants infirmes; seulement on aurait plus d'enfants illégitimes. Et au double point de vue et de la société et de ces malheureux enfants, on aurait tout à y perdre. Enfin c'est à une véritable dépopulation que nous conduirait le système de notre collègue, si on veut bien réfléchir qu'en supprimant tous les phthisiques, tous les épileptiques, tous les rachititiques et autres infirmes du même genre, on ne supprimerait nullement ni la phthisie, ni l'épilepsie, ni le rachitisme, qui peuvent et doivent nécessairement reconnaître d'autres causes efficientes que la transmission héréditaire. En supprimant les phthisiques on ne supprimerait pas plus la phthisie qu'en supprimant les alcooliques on ne supprimerait l'alcoolisme lui-même, et pour réaliser le programme de M. Bourgeois, c'est encore à l'hygiène et aux progrès en médecine publique qu'il faut revenir ; avoir des enfants chétifs ou infirmes n'est pas un mal à condition qu'on en diminue le nombre, non en supprimant les malades, mais les maladies.

Essai d'organisation de la médecine publique en France, par M. A.-J. MARTIN.

Cette communication, devant être continuée dans la prochaine séance, se trouve au compte rendu de cette séance (voy. p. 569).

RÉVISION DES STATUTS ET DU RÈGLEMENT.

La Société se constitue ensuite en comité secret pour discuter les propositions de révision des statuts qui lui ont été soumises.

Voici les modifications adoptées par la Société :

Statuts. Titre V.

Art. XVIII. — *La publication des travaux de la Société se fait officiellement sous la direction d'une commission dite de publication composée de cinq membres élus tous les ans dans le sein du Conseil, auxquels s'adjoignent de droit les membres du bureau.*

Statuts. Titre VI.

Art. XIX, § 2. — Les mots *droits de diplôme* sont remplacés par ceux-ci : *droits d'entrée.*

Art. XX. — *Le prix de la cotisation annuelle est fixé à un minimum de* 30 *francs.*

Cette cotisation pourra être remplacée par un versement une fois fait de 300 *francs, lequel pourra être effectué en trois fractions égales de* 100 *francs et en trois années consécutives.*

Les sommes provenant du rachat des cotisations doivent être placées en rentes sur l'État ou en obligations de chemins de fer garantis par l'État.

Art. XXI. — Est ainsi modifié : *Le droit d'entrée est fixé à un minimum de* 15 *francs.*

Règlement. Titre II.

Art. XV. — Remplacer les mots : *la quinzaine qui suivra*, par *les cinq jours qui suivront.*

Art. XXIV. — La dernière phrase de l'article, ainsi conçue : *Elle décide également si le travail doit être immédiatement imprimé*, est supprimée.

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRES TITULAIRES :

MM. ARMENGAUD jeune, ingénieur civil à Paris;
POUCHET, James, ingénieur civil à Paris;
le Dr SEGOND, Paul, prosecteur de la Faculté de médecine de Paris;
GIRARD, Charles, chef du laboratoire municipal de la Préfecture de police, à Paris;
le Dr FOLEY, de Paris;
le Dr KERAVAL, de Paris.

MEMBRES CORRESPONDANTS ÉTRANGERS :

MM. le Dr HINCKES BIRD, ancien officier médical de santé (Londres).
BETOCCHI, ingénieur (Rome).

OUVRAGES DÉPOSÉS SUR LE BUREAU :

Dr Laveran. — Article FROID (Extrait du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*).

Dr Bourgeois. — *De l'emploi du permanganate en thérapeutique, en particulier dans le traitement de la blennorrhagie.*

A.-J. Martin. — *Les revendications de l'hygiène publique en France.* (Extrait de la *Revue scientifique.*)

Dr Hinckes Bird, de Londres. — *On the ventilation of rooms, house-drains, soil-pipes, and sewers.*

Id. — *On simplicity, common sense, and intelligent supervision in sanitary appliances.*

Dr Dunant, de Genève. — *Étude comparative des mouvements de la population parmi les anciens et les nouveaux habitants de la ville de Genève* (Extrait des *Annales de démographie internationale*).

Id. — *La commission sanitaire fédérale suisse* (Extrait de la *Revue d'hygiène*).

Id. — *Les méthodes et les programmes en vigueur dans nos écoles tiennent-ils suffisamment compte du développement physique de l'enfant?* (Réponse à cette question discutée au *VIIe Congrès de la Société des instituteurs de la Suisse romande*, tenu à Lausanne en juillet 1879).

SÉANCE DU 23 JUIN 1880.

Présidence de M. ÉMILE TRÉLAT.

Le procès verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le SECRÉTAIRE GÉNERAL dépouille la correspondance qui comprend, entre autres, une lettre d'invitation du *Congrès des naturalistes scandinaves* qui tiendra sa session à Stockholm, du 7 au 14 juillet; — une lettre de M. le président de l'*Association française pour l'avancement des sciences*, qui annonce que la neuvième session de l'Association aura lieu à Reims, du 12 au 19 août 1880, et qui rappelle que les Sociétés savantes peuvent devenir membres de l'Association et qu'elles ont dès lors droit aux comptes rendus des sessions; — une lettre annonçant la réunion, à Bruxelles, d'un *Congrès international pour l'étude des questions relatives à l'alcoolisme*, ce Congrès aura lieu du 2 au 7 août prochain. — M. le Secrétaire général rappelle à cette occasion que la *Société de médecine publique du royaume de Belgique* se réunit en séance extraordinaire, du 11 au 16 août, et qu'il y a intérêt à ce que ceux des membres de la Société de médecine publique et d'Hygiène professionnelle qui en sont membres étrangers, aillent prendre part aux travaux de notre savante correspondante.

M. le Dr GALLARD. — J'ai l'honneur de communiquer à la Société un fait qui m'a été signalé par un de mes anciens élèves, M. le Dr Suryot, qui exerce à Entrains. La communication que je viens faire est relative aux *petites voitures dans lesquelles on promène les enfants*. M. Suryot ne soulève pas cette question qui a été agitée par des esprits distingués, à Paris et dans la presse médicale surtout, qui est de savoir si l'usage de ces petites voitures est avantageux ou défavorable au point de vue de l'hygiène et de la santé des enfants du premier âge. Il apporte un document un peu en dehors de cette question spéciale, dont la Société pourrait s'occuper si elle le jugeait opportun, et qui est relatif à la *doublure de ces petites voitures*.

La toile moleskine, qui sert souvent de doublure à ces voitures, est enduite d'un vernis contenant du plomb en quantité considérable. M. le Dr Suryot m'avait envoyé d'abord un petit échantillon ayant des reflets noir-blanchâtre, comme vous voyez, reflets un peu sulfureux. Cet échantillon a servi, il a été usé ; il y a là de la sulfuration évidente, et d'ailleurs, il m'a dit avoir fait des expériences qui lui ont prouvé que, dans ce vernis, se trouvait du

plomb en quantité notable. Je l'ai prié de m'envoyer un échantillon un peu plus important, un échantillon neuf. Voilà celui qu'il m'a envoyé; il est bleuâtre et n'a pas l'air de représenter le moins du monde une des colorations habituelles du plomb. J'ai fait analyser l'un et l'autre de ces échantillons par mon interne en pharmacie, et voici le résultat de son analyse :

ANALYSE D'UNE TOILE AYANT SERVI A TAPISSER UNE VOITURE D'ENFANT.

M. Gallard m'a remis deux morceaux de toile : l'un était de couleur bleu-clair, l'autre noir, à reflets légèrement irisés. Cette teinte noire m'a paru être le résultat d'une sulfuration. J'ai analysé séparément ces deux échantillons dans lesquels on soupçonnait la présence d'un composé plombifère. Voici la marche que j'ai suivie et les résultats qui m'ont été fournis par l'analyse :

J'ai traité séparément à chaud les deux morceaux de toile par l'acide azotique et détruit la matière organique. Le résidu blanc jaunâtre a été repris par l'eau distillée, additionnée d'acide azotique. J'ai alors essayé les liqueurs par les réactifs ordinaires du plomb, c'est-à-dire par l'hydrogène sulfuré, l'acide sulfurique, l'iodure de potassium, le chromate de potasse. De part et d'autre, j'ai obtenu les réactions caractéristiques. Il est donc permis d'affirmer, dans ces deux morceaux de toile, la présence du plomb et même en quantité assez considérable.

Comme pièces à conviction, je présente quatre tubes contenant :

Le 1er, du sulfure noir de plomb insoluble dans l'acide azotique.

Le 2e, du sulfate de plomb.

Le 3e, du chromate de plomb soluble dans la potasse.

Le 4e, de l'iodure de plomb soluble dans l'eau bouillante.

Enfin, comme il me restait environ 4 centimètres carrés de l'échantillon mis à ma disposition, j'ai essayé d'obtenir un globule de plomb métallique par un essai au chalumeau. J'ai, comme précédemment, traité par l'acide azotique sous l'action de la chaleur et j'ai évaporé à siccité Ayant mélangé les cendres avec un peu de carbonate de soude, j'ai introduit le tout dans une petite cavité creusée dans un morceau de charbon et j'ai dirigé dessus la flamme du chalumeau. En quelques minutes, la réduction fut complète et je pus extraire du fond de la cavité un globule de plomb métallique.

Ch. Boisdon,
Interne en pharmacie.

J'ai pensé que notre Société, qui a pris en main les intérêts de la santé publique, et qui a eu, jusqu'à présent, l'initiative de tant de mesures utiles, voudrait bien s'occuper de cette question; c'est pourquoi je suis venu la lui soumettre avec l'autorisation, du reste, et suivant le désir de M. Suryot.

M. le Dr Bertillon ne s'explique pas comment des enfants, vêtus complètement, peuvent trouver quelque danger au contact de cette toile moleskine, malgré qu'elle contienne du plomb.

M. le Dr GALLARD dit que cette toile s'écaille facilement et que les enfants ont l'habitude de porter à la bouche tout ce qui se trouve sous leur main.

M. WYROUBOFF fait remarquer que ces toiles sont vernies et que le plomb qu'elles contiennent est difficilement attaqué, puisque, malgré la forte proportion du métal, la sulfuration détermine une coloration noire peu accentuée.

M. le Dr BROUARDEL répond à M. Wyrouboff qu'il importe peu que le plomb que contiennent ces étoffes soit peu ou point attaquable; il suffit, pour qu'il y ait danger, que le plomb soit absorbé, tel qu'il existe dans les toiles et sans décomposition préalable. Or, cette toile qui est présentée par M. Gallard est employée à doubler la capote des voitures d'enfant; cette capote se replie et finit par se briser à l'endroit de chaque cerceau et pour ainsi dire dans chaque pli. Il se fait ainsi à la longue une pulvérisation de l'enduit coloré de cette moleskine. Cette poussière ne peut-elle pas être introduite par la respiration dans les voies digestives de l'enfant ? Sans aucun doute. Et peut-être que, l'attention étant à présent attirée sur ce point, les médecins se rendront compte d'accidents observés chez de jeunes enfants et dont l'explication était jusqu'à présent difficile.

M. le PRÉSIDENT décide de renvoyer l'étude de la question posée par M. Gallard, à l'examen d'une commission composée de MM. le Dr Gallard, Dr Gautier, Dr Blache, Dr Brouardel.

M. le Dr MATHELIN présente à la Société une brochure sur les *Accidents locaux de la vaccination;* cette brochure est renvoyée à l'examen de M. le Dr VIDAL.

Le même renvoi est ordonné pour une brochure de M. le Dr DE PIETRA SANTA, intitulée : *La vaccination obligatoire*, lettre à la Chambre des députés, à propos de la proposition de loi de M. le Dr Henry Liouville.

Essai d'organisation de la médecine publique en France, par M. A.-J. MARTIN.

Les conditions dans lesquelles s'exerce, en France, la médecine publique ne répondent ni aux nécessités auxquelles elle a mission de faire face, ni aux efforts mêmes qu'elle ne

cesse de susciter ; telle est l'opinion qu'un examen quelque peu attentif permet aisément de formuler. L'assistance médicale, en effet, de même que la médecine préventive, c'est-à-dire l'hygiène, paraissent, sinon ignorées, du moins singulièrement négligées dans notre pays, pour peu qu'on veuille rechercher quelles influences elles possèdent sur l'administration de la santé publique.

Et cependant ce ne sont ni les institutions, ni les enseignements, ni les hommes qui font le plus défaut ; d'où vient donc que l'insuffisance des résultats soit aussi flagrante ?

Nous voudrions en rechercher les causes principales, tout au moins, et indiquer aussi brièvement que possible quelques-unes des mesures qu'il serait le plus facile et le plus urgent de prendre, pour rendre à la médecine publique toute la puissance d'action qu'elle comporte. En agissant ainsi, nous nous efforcerons de répondre à l'une des plus légitimes et des plus importantes préoccupations de la Société.

I

A lire le titre de cette communication, il semblerait qu'il n'existe pas en France d'organisation de la médecine publique ; il n'en est rien cependant, et nous n'aurions pas choisi cette appellation, si nous ne voulions montrer que le défaut même de l'organisation actuellement existante réside encore et surtout dans son fonctionnement, et qu'il convient de réclamer pour elle qu'on veuille bien en poursuivre sérieusement l'essai et l'application.

L'ensemble vaste et complexe d'attributions que doit posséder l'administration de la santé publique exige, en effet, impérieusement une autorité toute particulière pour rechercher et mettre à exécution les mesures que chacune de ces attributions réclame.

Il importe, d'une part, que des commissions spéciales, possédant des connaissances techniques variées, indiquent les solutions nécessaires, et, d'autre part, qu'un pouvoir compétent soit chargé de les appliquer et ne puisse s'y soustraire.

N'est-ce pas là d'ailleurs le principe même sur lequel repose toute organisation administrative, quelle qu'elle soit ? Et ne serait-il pas singulier qu'en matière de santé publique il n'en fût pas ainsi ? Une rapide esquisse, à ce point de vue seulement, de l'organisation sanitaire, tant à l'étranger qu'en France, nous édifiera à ce sujet.

En Angleterre, à ne juger que l'ensemble, les administrations paroissiales, de même que les administrations de district ou d'union de districts, possèdent des autorités sanitaires, qui sont tenues de confier le soin de décider et d'exécuter les travaux d'hygiène, de remplir les services d'assistance, à des agents spéciaux indépendants vis-à-vis des autres administrations. Toutes ces autorités sont subordonnées aux autorités sanitaires centrales (*Local Government Board*).

Pour n'en citer qu'un exemple, à Liverpool, qui, suivant la législation anglaise, est un bourg parlementaire et municipal, c'est-à-dire un district complet, c'est le conseil municipal qui constitue l'autorité sanitaire. Outre un officier de santé, largement rétribué, astreint à se livrer uniquement aux travaux de son service, il existe, comme fonctionnaires supérieurs, un Comité de santé pour la promulgation des règlements sur l'hygiène, un architecte de la ville chargé en même temps d'inspecter les canalisations, et un inspecteur sanitaire en chef ayant sous ses ordres 16 inspecteurs de district, 2 inspecteurs pour les cas juridiques, 4 inspecteurs pour les substances alimentaires, et 8 inspecteurs pour les habitations.

Dans tout le Royaume-Uni, d'ailleurs, nous trouvons diverses catégories d'autorités sanitaires, conseil municipal, commissaires spéciaux, administrateurs de la taxe des pauvres, conseils paroissiaux, dont les décisions sont assurées par des ressources budgétaires spéciales et par une sanction pénale. L'autorité centrale n'offrirait plus, il est vrai, si l'on en croit Edwin Chadwick, les mêmes garanties de compétence qu'autrefois ; mais elle n'en possède pas moins tous les droits et tous les agents nécessaires à une prompte exécution de toutes les améliorations sanitaires.

Le Local Government Board est une puissance ; il a voix au

budget devant les Chambres, et sa direction est en quelque sorte une affaire gouvernementale ; on l'a bien vu ces derniers jours, à la suite des élections qui viennent de donner la majorité au parti whig.

La Belgique n'a qu'une seule autorité sanitaire permanente existant en vertu de la loi, les Commissions provinciales, qui fonctionnent près des autorités provinciales, et qui ont pour but « de régler la pratique de l'art de guérir, d'exercer la police médicale, de veiller à la santé des habitants, de provoquer les mesures nécessaires quand éclate une maladie épidémique ou contagieuse ».

Toutefois l'influence de ces Commissions provinciales est à peu près nulle ; on pourrait presque en dire autant du Conseil supérieur d'hygiène institué, à titre purement consultatif, auprès du ministère de l'intérieur. C'est qu'en Belgique il faut surtout compter avec l'autonomie des communes, profondément entrée dans les mœurs, et la médecine publique n'y présente une puissante et active organisation que là où le pouvoir communal prend soin de ne pas négliger les attributions que lui confère la législation en matière sanitaire. Le contrôle du Gouvernement et des députations permanentes des provinces peut intervenir, il est vrai ; mais l'on sait, par l'exemple bien connu de la ville de Bruxelles, ce que peut une ville qui a su confier les intérêts de sa salubrité et de la santé de ses habitants à une administration spéciale et compétente.

En Autriche, c'est l'État qui conserve la direction suprême et la surveillance générale du système sanitaire, très régulièrement organisé à tous les degrés administratifs. C'est ainsi qu'au ministère de l'intérieur nous voyons un Conseil sanitaire supérieur et un fonctionnaire spécial (*Referent*) pour les affaires sanitaires ; près des autorités civiles de la province, un Conseil sanitaire provincial et des *Referents* sanitaires provinciaux ; dans les districts, des médecins en chef de district ; dans les communes, une Commission sanitaire veillant spécialement à l'exécution des règlements sur la matière. Les Conseils provinciaux et supérieurs sont des autorités

purement consultatives. Les *Referents* et les médecins de district sont chargés de veiller à l'exécution des lois et règlements sur l'hygiène.

En Hongrie, où une loi récente (8 avril 1876) comprend tout ce qui a trait à la médecine publique, un Conseil supérieur médical, attaché au ministère de l'intérieur, dirige et surveille toutes les branches du service ; une division spéciale du ministère de l'intérieur s'occupe des affaires administratives qui en dépendent. Tous les fonctionnaires de cette division doivent être médecins, et le chef de la division est membre du Conseil supérieur médical. Chaque département possède une Commission d'hygiène, un médecin en chef, des médecins d'arrondissement, et chaque commune un Comité communal d'hygiène et un médecin communal.

Le service de santé en Danemark a pour principale autorité médicale un Conseil supérieur de santé, auprès du ministère de la justice; « il a la surveillance de tout ce qui concerne les fonctions et le service des médecins, de l'assistance publique, de l'hygiène, des quarantaines, des sages-femmes, des pharmaciens, de la vaccination publique ». Des inspecteurs de santé et des médecins cantonaux, rétribués par l'Etat, et qui sont une des vieilles institutions de ce pays, ainsi que tous les médecins privés, sont tenus de concourir au service de la santé publique. On comprend que dans de telles conditions, malgré l'insuffisance de certains Comités de santé locaux, aux travaux desquels la participation des médecins n'est pas obligatoire, et bien que malheureusement les communes puissent suspendre indéfiniment les règlements sanitaires, l'Etat est incessamment conseillé et peut exercer une action remarquablement prompte et efficace.

En Norwège, le rôle des médecins est encore plus complet; tout le service médical et sanitaire, comprenant des médecins de ville et des médecins de district pour les cantons ruraux, est dirigé par un médecin en chef attaché au département de l'intérieur. De même, en Suède, où le Collège de santé est institué près du ministère des cultes.

L'administration, en Russie, détient, il est vrai, le pouvoir

sanitaire; mais à chacune des divisions administratives correspond un fonctionnaire médical, qui, partout où cela est possible dans ce vaste empire, doit s'occuper exclusivement du service sanitaire. Un Conseil supérieur de santé, ainsi que des Comités locaux de salubrité publique, surveillent, sous l'autorité de la police, certaines parties de ce service. Il en est à peu près de même en Roumanie, où le Conseil médical supérieur est assisté d'une commission de vétérinaires, et en Portugal, où chaque paroisse possède un commissaire de santé, ainsi qu'en Hollande, où les médecins inspecteurs et inspecteurs adjoints, assistés des Conseils médicaux provinciaux, sont administrativement chargés de tous les travaux relatifs à la police médicale, sous la direction d'une division spéciale du ministère de l'intérieur, à la tête de laquelle est un médecin.

Si, en Italie, la surveillance de la santé publique est confiée au ministre de l'intérieur et, sous sa direction, aux préfets, sous-préfets et syndics, que des Conseils de santé assistent pour cette partie de leurs attributions, l'ancienne et si remarquable institution des médecins communaux (*condotti*) permet une prompte exécution de toutes les réformes et améliorations, en même temps qu'elle fournit des moyens d'investigation incessants.

En Allemagne, de véritables fonctionnaires médicaux (*Medicinal beamten*, *Physiker*, *Bezirksärzte*, *Kreisärzte*, suivant les juridictions administratives) font partie de l'organisation même des pouvoirs publics, en ce sens que chaque autorité administrative a, en général, auprès d'elle un fonctionnaire médical rétribué, qui joue le rôle de conseiller sanitaire et possède, suivant les pays, une initiative plus ou moins considérable.

Depuis quelques années (28 novembre 1875) un *Office impérial de santé* a été créé à Berlin, afin d'imprimer une direction uniforme aux efforts tentés par les différents États dans le domaine de l'hygiène publique. Cet Office comprend, comme membres ordinaires, un directeur-médecin, conseiller intime du gouvernement, un membre chargé spécialement de

la direction des travaux statistiques, un médecin hygiéniste, un chimiste, et bientôt il comprendra dix membres extraordinaires, deux hauts fonctionnaires de l'ordre administratif, deux médecins hygiénistes, un médecin versé dans la connaissance des épidémies, un médecin aliéniste, deux chimistes, un architecte, un pharmacien.

Ajoutons aussi que l'Office impérial de santé dispose d'un Laboratoire de recherches et d'analyse, sorte d' « Institut technique central », suivant l'expression de M. Wurtz, à la fois tribunal d'appel et laboratoire de perfectionnement, correspondant avec les stations techniques locales instituées dans certaines villes et les stations techniques de contrôle qui ne tarderont pas à être établies dans chaque État.

Les hygiénistes allemands pensent que cette organisation administrative serait utilement complétée par la création de Conseils d'hygiène, analogues aux nôtres, ayant pour mission d'assister et de contrôler les conseillers sanitaires ; aussi, en Alsace-Lorraine, le gouvernement allemand s'est-il bien gardé de supprimer les Conseils consultatifs d'hygiène de département et d'arrondissement. Toutes les questions afférentes à la santé publique et à la police médicale y sont confiées, sous l'autorité des directeurs de cercle, à des médecins de cercle. A un degré supérieur, elles sont du ressort du médecin de district, placé auprès du président du district, et qui porte le titre de conseiller médical de gouvernement. Le service est centralisé entre les mains d'un médecin placé directement sous les ordres du gouverneur général. Les médecins de cercle ont les attributions les plus étendues ; ils sont aidés dans leur tâche par les Conseils d'hygiène. Les anciens médecins cantonaux, conservés eux aussi, et qui, dans certaines parties du pays, ont surtout à s'occuper de la médecine des pauvres et de la vaccination, y complètent l'organisation administrative de la médecine publique.

Depuis le 3 mars 1879, un Conseil national de santé, siégeant à Washington, possède la direction suprême des services sanitaires aux États-Unis ; il a la surveillance des Conseils de santé locaux et d'États et il peut largement utiliser

tous les moyens d'instruction, de contrôle et d'action qu'il juge utiles ; tous les fonctionnaires supérieurs de ce Conseil sont médecins et hygiénistes ; — le contraire serait impossible aux États-Unis !

L'organisation sanitaire fonctionnant dans les divers États de ce pays est d'ailleurs caractérisée, depuis qu'on a songé à la créer, par la faculté accordée aux administrations sanitaires de poursuivre directement devant la justice les contraventions aux règlements sur la matière. Ce pouvoir — c'est ce qui fait sa force — est en rapport avec le système d'administration générale.

Les Bureaux de santé, installés dans un grand nombre de cités américaines, Philadelphie, Boston, Washington, etc., sont tous plus ou moins calqués sur le Bureau d'hygiène de la ville de New-York, le plus complet de tous. L'organisation actuelle de la commission qui le dirige comprend : deux commissaires de santé, l'officier de santé du port et le président du bureau de police, ainsi qu'un secrétaire. Les officiers ou fonctionnaires du bureau sont : un inspecteur sanitaire de la ville, un archiviste, un attorney, un commis-chef, et comme consultants un ingénieur, un pathologiste, un météorologiste, un *microscopiste*, un vétérinaire et un architecte. Il y a 10 inspecteurs de santé et 16 assistants. Sous les ordres du Bureau de santé sont des départements ou bureaux : le secrétariat occupe 10 employés ; le bureau de l'attorney, 4 ; celui de l'inspection sanitaire, 7 employés et un corps de 8 agents chargés de la désinfection, du nettoyage et de la voirie ; le bureau enfin de la *statistique vitale* comprend un archiviste, 1 commis et 10 employés. Les membres de ces bureaux forment, en outre, quatre comités permanents : comité des finances, des applications, des lois et ordonnances et le comité sanitaire.

II

Quelque insuffisants, quelque écourtés que soient les renseignements que nous venons de rapporter au cours de cette excursion dans l'étude de l'organisation sanitaire étrangère,

nous bornant aux modes les plus caractéristiques et ne voulant en retenir que l'aspect tout au moins nécessaire au but de cette communication, nous avons pu constater, ainsi que l'a si bien montré M. Belval, au Congrès de 1875, malgré toutes les différences dans les habitudes administratives générales, une hiérarchie rigoureusement ordonnée dans les services sanitaires. « L'action s'étend d'ordinaire du centre aux extrémités du pays, chacune des autorités spéciales prenant sa part dans le travail qu'entraîne le fonctionnement général du service. Nous avons pu voir également combien on avait senti de plus en plus la nécessité d'adjoindre une autorité sanitaire permanente à chaque degré de la hiérarchie administrative générale, et la nécessité non moins grande pour cette autorité sanitaire d'avoir auprès d'elle une compétence scientifique qu'elle puisse constamment consulter. » Il n'en est peut-être pas tout à fait de même dans notre pays !

En France, la compétence essentielle de l'autorité municipale, quant au service de la salubrité, compétence établie par les lois des 14 décembre 1789 et 28 septembre 1794, a encore été confirmée par les lois ultérieures sur l'organisation municipale (5 mai 1855, 24 juillet 1867). Cette prérogative forme, il est vrai, comme la base de notre organisation sanitaire, et elle peut avoir d'autant plus d'efficacité que l'autonomie communale est plus complète. Certaines municipalités, nous le verrons plus loin, viennent de s'appuyer sur ces dispositions législatives pour assurer à leurs cités les bénéfices d'institutions sanitaires que le pouvoir central paraît encore méconnaître, indifférence d'autant plus regrettable que l'administration supérieure, par la loi du 18 juillet 1837 sur l'organisation municipale, s'est en effet réservé un droit rigoureux de surveillance, de contrôle.

Nos institutions de médecine publique datent réellement de 1848 : car c'est à cette époque, sous l'influence encore puissante des travaux du Congrès médical de 1845, sous la pression de ces généreuses aspirations de réformes qui éveillaient alors toutes les intelligences, que le ministre Tourret chargeait le Comité consultatif d'hygiène, qu'il venait trois jours auparavant de

créer auprès de son ministère de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, de préparer le projet d'une organisation uniforme et générale pour les divers Conseils de salubrité que, depuis la fin du XVIIIe siècle, plusieurs communes avaient constitués sous diverses formes afin surtout d'éclairer les municipalités sur l'application du décret de 1810 relatif au classement des industries dangereuses.

Il faut lire le beau rapport de Royer-Collard pour se convaincre de l'enthousiasme avec lequel ces questions étaient alors étudiées. Le 18 décembre 1848, un décret, conformément aux conclusions de ce rapport, conclusions trop amendées par le Conseil d'Etat, créait un Conseil d'hygiène et de salubrité dans chaque arrondissement, des Commissions d'hygiène et de salubrité dans les chefs-lieux de canton et un Conseil central d'hygiène et de salubrité dans chaque département ; tel était le cadre de cette organisation, dont nous ne croyons pas inutile de rappeler encore aujourd'hui les attributions essentielles n'ayant subi, depuis cette époque, par divers décrets, que des modifications de détail. Aux termes du décret, ces attributions comprennent l'étude et l'examen des questions suivantes :

Assainissement des localités et des habitations ; mesures à prendre pour prévenir et combattre les maladies endémiques, épidémiques et transmissibles ; épizooties et maladies des animaux ; propagation de la vaccine ; organisation et distribution des secours médicaux aux malades indigents ; moyens d'améliorer les conditions sanitaires des populations industrielles et agricoles ; salubrité des ateliers, écoles, hôpitaux, maisons d'aliénés, établissements de bienfaisance, casernes, arsenaux, prisons, dépôts de mendicité, asiles, etc., enfants trouvés ; qualité des aliments, boissons, condiments et médicaments livrés au commerce ; amélioration des établissements d'eaux minérales appartenant à l'État, aux départements, aux communes et aux particuliers, et les moyens d'en rendre l'usage accessible aux malades pauvres ; demandes en autorisation, translation ou révocation des établissements dangereux, insalubres et incommodes, grands travaux d'utilité publique, construction d'édifices, écoles, prisons, casernes, ports, canaux, réservoirs, fontaines, halles ; établissement des marchés, routoirs, égouts, cimetières, voirie, etc., sous le rapport de l'hygiène publique.

Cette longue énumération, que nous n'avons pas craint de reproduire tout entière, ne montre-t-elle pas avec quelle entente des nécessités de la médecine publique les législateurs de 1848 avaient compris leur œuvre? Elle était d'ailleurs complétée, et elle s'est complétée encore depuis par diverses institutions qu'il nous faut également passer en revue, afin de pouvoir juger l'opportunité de leur existence.

Et d'abord, auprès du ministère de l'agriculture et du commerce, un décret du 10 août 1848 établissait un Comité consultatif d'hygiène publique dont les attributions ont peu varié :

D'après le décret du 7 octobre 1879, il est chargé de l'étude et de l'examen de toutes les questions qui lui sont renvoyées par le ministre, spécialement en ce qui concerne les quarantaines et les services qui s'y rattachent, les mesures à prendre pour prévenir et combattre les épidémies et pour améliorer les conditions sanitaires des populations manufacturières et agricoles ; la propagation de la vaccine ; l'amélioration des établissements thermaux et le moyen d'en rendre l'usage de plus en plus accessible aux malades pauvres ou peu aisés ; l'institution et l'organisation des conseils et des commissions de salubrité ; la police médicale et pharmaceutique ; la salubrité des ateliers.

Le Comité indique enfin au ministre les questions à soumettre à l'Académie de médecine. Celle-ci est, en effet, aux termes du décret de 1820, « instituée pour répondre aux demandes du gouvernement sur tout ce qui intéresse la santé publique, et principalement les épidémies, épizooties, les différents cas de médecine légale, la propagation de la vaccine, l'examen des remèdes nouveaux et secrets, les eaux minérales naturelles ou factices ».

Le service sanitaire extérieur, *police sanitaire maritime*, ressortit tout entier au ministère de l'agriculture et du commerce; il a pour bases la loi du 3 mars 1822, ainsi que la convention et le règlement sanitaire international promulgués en France le 23 mai 1853. Le règlement ministériel du 22 février 1876 en a déterminé l'organisation, dans les conditions de rigueur scientifique et d'équité absolue qu'on était en droit d'attendre de son savant et éminent auteur, M. le Dr Fauvel.

La police sanitaire de notre littoral est exercée dans les 11

circonscriptions sanitaires par des agents relevant du pouvoir central et par des conseils locaux.

Dans chaque circonscription est placé un agent supérieur, directeur de la santé, pris dans le corps médical; il y a de plus des agents principaux, des agents ordinaires et des sous-agents répartis dans les différents ports. Chaque direction comporte, en outre, un personnel d'officiers, d'employés et de gardes en nombre proportionné aux besoins du service. Les directeurs de la santé, les agents principaux et ordinaires du service sanitaire ont droit de requérir la force publique pour le service qui leur est confié.

Dans chaque circonscription sanitaire, il y a un Conseil sanitaire au moins, institué au port le plus important, et, au besoin, dans plusieurs des ports de la circonscription; ils représentent les intérêts locaux et sont composés de divers éléments administratifs, scientifiques et commerciaux; ils sont consultés sur les mesures qu'il convient de prendre et proposent au préfet, pour être soumis au ministre, les changements ou additions à introduire dans les règlements locaux concernant le service sanitaire de leur circonscription.

Des médecins sanitaires sont établis par la France dans six stations du Levant, pour prendre part à la préservation des maladies pestilentielles dans ces pays, concurremment avec les médecins des autres puissances, et informer l'administration de leur pays des dangers qu'il pourrait avoir à courir. Un inspecteur général surveille et contrôle les services sanitaires.

Les Conseils d'hygiène de quelques départements, le Nord, la Sarthe, par exemple, se sont efforcés de créer des inspecteurs de la salubrité publique ; mais ces inspecteurs ne peuvent exercer leurs fonctions dans les communes qu'avec l'assentiment et le concours des autorités locales. Ainsi en a jugé le Conseil d'Etat ; il en est résulté que la crainte des conflits a entravé la généralisation de cette utile institution.

Depuis le 2 mai 1805, des médecins des épidémies, nommés par les préfets, ont été régulièrement institués dans chaque arrondissement ; les rapports qu'ils sont tenus d'adresser chaque année à l'administration sont transmis à

l'Académie de médecine, qui doit faire, à des époques déterminées, un rapport général, comme elle le fait également sur le service des vaccinations et sur le service des eaux minérales. Les médecins des épidémies ont été appelés, par un arrêté spécial du 1er septembre 1851, à siéger de droit dans les Conseils d'hygiène.

A côté de ces Conseils et auprès des municipalités, fonctionnent des Commissions des logements insalubres, créées par une loi spéciale du 13 avril 1850, « dans toute commune où le Conseil municipal l'a jugé nécessaire ». Mais, en dehors de Paris et de Lille, où elle a été constamment appliquée par des Commissions tenant des séances régulières, cette loi est demeurée lettre morte entre les mains de la presque unanimité des administrations municipales.

A l'organisation sanitaire intérieure se rattache, dans notre pays, la question de la conservation et de l'aménagement des sources d'eaux minérales (loi du 14 juillet 1856). Depuis le décret du 28 janvier 1860, un médecin inspecteur et, s'il est nécessaire, un ou plusieurs adjoints, nommés par le ministre de l'agriculture et du commerce, sur présentation du Comité consultatif, sont attachés à toute station d'eaux minérales.

Les Conseils d'hygiène, sauf à Paris et à Montpellier, où cette charge incombe aux Écoles supérieures de pharmacie, sont, par décret du 23 mars 1859, tenus de procéder à l'inspection des officines des pharmaciens et des magasins des droguistes.

Signalons encore la loi du 19 mai 1874 sur le travail des enfants dans les manufactures, qui, par son article 16, a créé quinze inspecteurs divisionnaires pour assurer le service, auxquels sont adjointes des Commissions locales dont la circonscription et le nombre sont déterminés par les Conseils généraux (article 21). Ceux-ci peuvent aussi nommer des inspecteurs spéciaux rétribués par le département et devant toutefois agir sous la direction de l'inspecteur divisionnaire ; c'est ainsi que, dans le département de la Seine, il existe, outre un inspecteur divisionnaire et un inspecteur principal, 8 inspecteurs départementaux et 9 inspectrices.

Faut-il encore énumérer l'inspection des établissements classés, les services des dispensaires de salubrité, des vaccinations, des bureaux de bienfaisance, de la vérification des décès ; la visite médicale des écoles organisée à Paris, à Lyon et dans quinze départements qui en font les frais ; le service médical de nuit si bien installé à Paris, les services d'architecture, de la voirie, des eaux et égouts, l'inspection des poids et mesures et le service de la dégustation qui servent l'un et l'autre, dans quelques villes seulement, au prélèvement des denrées falsifiées ; l'inspection des viandes de boucherie, etc., administrations diverses qui apportent leur concours dans une certaine mesure et par certains côtés à l'hygiène publique ?

Quant à la police sanitaire des animaux, en attendant que le service des épizooties ait été réorganisé par la loi si soigneusement préparée par l'éminent inspecteur général des écoles vétérinaires, M. H. Bouley, loi adoptée par le Sénat, et qui sommeille depuis trop longtemps à la Chambre des députés, les articles 459, 460 et 461 du Code pénal, ainsi que la réglementation encore en vigueur, sauvegardent les animaux et la salubrité publique avec toute la perfection qu'on attache en France à la conservation d'êtres qui s'achètent et se vendent en espèces sonnantes.

Si l'hygiène publique dépend du ministère de l'agriculture et du commerce, l'assistance médicale proprement dite ressortit au ministère de l'intérieur. Nous y trouvons en effet l'inspection et la direction supérieure de l'assistance publique, l'application des lois et règlements concernant les hospices communaux, les bureaux de bienfaisance, les aliénés, les sourds-muets et les aveugles, les enfants assistés, la protection des enfants du premier âge, etc.; on ne sait vraiment pour quel motif la direction de l'administration départementale et communale n'y comprendrait pas la médecine publique tout entière !

L'assistance publique, au point de vue administratif, possède, au moins dans les grandes villes, une organisation présentant toutes les garanties voulues de surveillance et de

contrôle; mais ces garanties sont à peu près nulles, il faut bien l'avouer, au point de vue de l'hygiène; elle sera prochainement complétée par l'extension des secours à domicile, que s'efforce de réglementer une Commission spéciale récemment instituée à cet effet. Les lois des 10 janvier 1849 et 7 août 1851, les règlements qui les ont suivies, assureront toujours une suprématie administrative plus que suffisante. Dans les campagnes, il est loin d'en être ainsi; il y a en France 22 000 communes rurales dans lesquelles aucune organisation d'assistance médicale n'existe; et les populations indigentes et laborieuses de ces communes ne sont secourues dans leurs maladies que par les ressources incertaines, aléatoires et souvent insuffisantes de la charité privée. Malgré tout le zèle et le dévouement du corps médical, ainsi que le disait à la Chambre des députés M. Richard Waddington, combien de nos campagnards succombent, parmi les enfants principalement, parce qu'ils n'ont pu recevoir en temps opportun les prescriptions du médecin et les médicaments nécessaires !

Nous savons bien que dans les agglomérations où il n'existe pas de pharmaciens, le ministère de l'intérieur s'occupe en ce moment de confier à l'instituteur le dépôt d'une boîte de médicaments, qui sera surtout d'un grand secours pour permettre au médecin d'administrer immédiatement sa prescription. Mais encore faut-il que le médecin vienne; et c'est cette assistance médicale dans les campagnes qu'il faudrait assurer. Elle fonctionne dans certains départements; on connaît les résultats de l'institution des médecins cantonaux, et personne n'ignore que, même en Alsace où elle a pris naissance et où elle a fonctionné le plus régulièrement, elle était loin de répondre à toutes les nécessités; le service médical, dans de telles conditions, n'est bien fait qu'à la résidence même du médecin cantonal; la vaccine et la médecine judiciaire y sont convenablement exercées; quant à l'hygiène et à la police médicale, elles y sont mal pratiquées. Il s'agissait en effet de faire des médecins de véritables fonctionnaires qui, indépendamment des soins qu'ils auraient à donner aux

pauvres de leur circonscription, seraient également à la disposition des autorités administratives pour tout ce qui se rattache à la santé publique, à l'hygiène et à la police médicale.

D'autre part, deux autres systèmes ont été et seront encore tentés en France ; nous voulons parler du système de la liberté absolue, dans lequel aucun médecin n'est désigné au choix du malade, et dans lequel des indemnités sont accordées d'après le nombre des consultations et l'étendue des déplacements nécessités par les visites à domicile ; et aussi le système qui consiste à faire appel aux médecins de la localité, et à assigner une circonscription à tous ceux qui ont accepté cette mission.

Il serait difficile de se prononcer sur la valeur pratique de ces divers systèmes, sur lesquels l'attention sera nécessairement appelée à la suite de l'adoption de la *loi Liouville* tendant à rendre obligatoires la vaccination et les revaccinations successives ; cette valeur dépend de considérations locales, et il faut, croyons-nous, laisser à chaque département le soin de s'organiser à cet égard suivant ses usages.

Il est cependant permis de remarquer que le système cantonal est celui qui a donné les meilleurs résultats ; et il importe aussi d'exprimer l'espoir que l'obligation de l'assistance médicale dans les campagnes soit quelque jour inscrite dans la loi.

Lors des discussions auxquelles cette question a donné lieu au Parlement au mois de février 1877, n'a-t-on pas démontré que, de 1866 à 1872, les campagnes et les petites villes ont perdu un chiffre de 713 000 habitants ? chiffre qui diminue dans une proportion énorme la partie la plus saine, la plus robuste de notre population, celle qui fournit le plus grand nombre d'hommes aux armées.

La *loi Roussel* du 23 décembre 1874 doit apporter son contingent d'efforts à l'œuvre de la médecine publique ; on sait qu'elle a placé sous la surveillance de l'autorité, assistée de Comités locaux dont la composition assure la compétence, « tout enfant âgé de moins de deux ans, qui est placé, moyen-

nant salaire, en sevrage ou en garde, hors du domicile de ses parents ».

Un Comité supérieur de protection du premier âge en surveille l'exécution auprès du ministère de l'intérieur. Cette loi, qui a créé un service particulier d'inspection médicale, doit être plus qu'un utile complément à la surveillance des enfants assistés ; elle permettra même, en étendant l'inspection médicale dans les campagnes, d'assurer celle-ci pour tous les enfants dans des conditions de garantie vraiment sérieuse, suivant le vœu exprimé par M. le Dr Henry Liouville dans son remarquable rapport sur le budget du ministère de l'intérieur pour 1881 ; nous n'en voulons pour preuves que les singulières raisons données par le ministère de l'intérieur, dans une circulaire datée d'il y a huit jours (14 juin 1880), pour maintenir ce double service.

Nous ne ferons que signaler les services qui surveillent, dirigent et contrôlent les établissements de bienfaisance, les établissements d'aliénés, de sourds-muets et d'aveugles. Un décret du 5 décembre 1879 vient d'en réglementer l'inspection administrative.

Nous ne saurions, en effet, nous étendre davantage sur des détails administratifs qui nous feraient perdre de vue les principes de l'organisation générale qui doivent seuls nous occuper en ce moment.

II

Si nous nous reportons maintenant à l'énumération que nous avons précédemment faite des attributions conférées par le décret de 1848 aux Conseils d'hygiène, nous sommes surpris de voir la plupart de ces attributions appartenir à des rouages administratifs plus récemment créés ou être partagées avec eux.

Qu'est donc devenue l'œuvre de 1848 ? Les membres de la Société de médecine publique connaissent la situation actuelle ; car les doléances des Conseils d'hygiène ont été maintes fois portées à cette tribune, et n'ont pu être oubliées.

N'est-ce pas l'appui de l'administration centrale et le con-

cours actif et persistant des autorités locales qui ont fait et font encore le plus défaut, malgré toutes les circulaires ministérielles, qui certes n'ont pas manqué?

Qu'il nous suffise de rappeler que, sauf des exceptions peu nombreuses, les Conseils d'hygiène ne peuvent encore compter que sur des subventions insuffisantes (vingt Conseils centraux ne figurent pas pour la moindre somme dans le budget départemental, quinze seulement envoient leurs travaux imprimés au Comité consultatif). Le droit d'initiative leur a bien été reconnu très explicitement en 1873; mais c'est à peine si dans quelques départements l'administration daigne les réunir pour les séances réglementaires.

Comment une institution, qui peut avantageusement soutenir la comparaison avec les institutions analogues de l'étranger, que plusieurs pays cherchent à s'assimiler, a-t-elle pu arriver à être aussi négligée par les pouvoirs publics chargés d'en assurer l'existence active? Sa composition, son mode de recrutement, ne méritent que des éloges; toutes les sciences qui apportent leur contingent à la médecine publique y sont représentées par des hommes de savoir et de bonne volonté. Chaque année, de nouveaux travaux viennent appeler l'attention sur les desiderata de la santé publique; et cependant les revendications de l'hygiène publique en France[1] sont incessantes et, chose triste à dire, elles n'ont, pour ainsi dire, pas varié depuis la création des Conseils d'hygiène. Nous ne faisons souvent que répéter les plaintes de nos devanciers. Et ce n'est que dans les départements « où les Conseils d'hygiène ont pu intéresser l'administration à leur existence, ou lorsqu'ils n'ont pas craint de dédaigner les abus d'autorité, les tracasseries, le mauvais vouloir, qu'ils ont fini par acquérir une influence des plus heureuses et qui s'est traduite par une notable amélioration de la santé et de la salubrité publiques ».

A qui donc incombe l'exécution et la surveillance des décisions prises, des mesures recommandées par les commissions sanitaires? Dans la plupart des pays étrangers, nous l'avons

1. Voy. *Les Revendications de l'Hygiène publique en France*, par A.-J. Martin (*Revue scientifique*, 1880).

vu, à des hommes de science, à des hommes du métier ; en France, en général, on l'a déjà dit, à une administration absolument incompétente, sans cohésion, sans fixité, qui ne saurait avoir en tout cas beaucoup de goût pour une organisation qui n'est pour elle qu'un accessoire et un surcroît de besogne.

Les services sanitaires ne dépendent-ils pas, dans les ministères et les préfectures, de divisions et de bureaux dont les attributions sont multiples et pour la plupart, et non les moins importantes au point de vue purement administratif, fort éloignées des préoccupations exclusives de la santé publique ? Ici, l'hygiène fait partie des services de la direction du commerce intérieur ; là, elle est soumise à une surveillance qui doit également s'exercer, entre autres, — touchante harmonie des pouvoirs, — sur les bruits nocturnes et les bruits de cors et autres instruments bruyants.

Loin de nous l'intention d'accuser les hommes pleins de zèle et de dévouement, qui dirigent ces divers services ; nous n'incriminons que la situation qui leur est faite et dont ils sont les premiers à reconnaître la singularité.

Aussi ne saurait-on s'étonner que les réclamations des Conseils d'hygiène n'aient pu que bien rarement aboutir, et que l'administration en soit graduellement arrivée à ne plus les consulter que sur les questions qui rentrent plus particulièrement dans l'ordre habituel de ses préoccupations ou sur lesquelles les intérêts particuliers exerçaient une plus grande insistance ; c'est ainsi qu'aujourd'hui, dans presque tous les départements, les Conseils d'hygiène ne sont plus guère consultés que sur les demandes en autorisation, translation ou révocation des établissements dangereux, insalubres et incommodes, et c'est à peu près la seule de leurs attributions qui donne lieu à une action administrative.

En présence de cette dissémination des services de la médecine publique, de leur incohérence, de l'absence de connexion des uns avec les autres et de l'incompétence des agents chargés de leur direction, un certain nombre de municipalités se sont souvenues des droits que leur confèrent les lois de 1789 et de 1794 et s'efforcent de régulariser une situation

aussi dangereuse. L'exemple donné primitivement en Italie par la ville de Turin, en Belgique par la ville de Bruxelles, par les grandes villes de l'Amérique, pour ne citer que celles-là, devait être suivi en France. Leurs Bureaux d'hygiène ont été les précurseurs de ceux qui fonctionnent maintenant au Havre, à Nancy, et que Lyon, Marseille, Bordeaux ne tarderont pas sans doute à posséder.

Le Bureau d'hygiène de Bruxelles, fondé depuis le 26 mai 1874, offre un intérêt tout particulier pour nous, en raison même de la ressemblance avec la nôtre de la législation qui en a permis la création; il a servi de modèle à nos deux Bureaux d'hygiène ; aussi nous permettons-nous d'indiquer brièvement ses principales attributions :

Constatation quotidienne de l'état sanitaire de la ville, rédaction des rapports et tableaux statistiques relatifs. — Échange de documents sanitaires avec les communes de l'agglomération bruxelloise ainsi qu'avec les grands centres de population du royaume et de l'étranger. — Service médical de l'état civil (constatation des naissances et des décès). — Inspection hygiénique et médicale hebdomadaire des écoles publiques. — Assainissement de la voirie, des impasses et des habitations. — Recherche de toutes les causes qui sont de nature à nuire à la santé publique : enquêtes, rapports et propositions à ce sujet. — Surveillance de l'exécution des mesures de salubrité prescrites par l'autorité locale sur l'avis de la commission médicale. — Propagation de la vaccine; désinfection et autres mesures règlementaires tendant à prévenir ou à combattre les maladies épidémiques ou transmissibles et les épizooties. — Constatation de la qualité des aliments, boissons, condiments, etc., mis en vente. — Informations relatives à la police des établissements dangereux, insalubres ou incommodes, et inspection des établissements publics et autres locaux sur lesquels l'administration communale a un droit de propriété ou de contrôle. — Direction du service des secours publics en cas d'accidents ou de maladies subites. — Service de santé du personnel des agents de police, des fontainiers et des employés des taxes communales. — Constatation de l'aptitude physique des candidats qui se présentent pour remplir ces divers emplois. — Rapports médicaux sur les demandes de mise à la pension.

Un inspecteur en chef, un inspecteur adjoint, cinq médecins divisionnaires, cinq suppléants et deux médecins spécialement attachés au service sanitaire de la prostitution, telles sont les

ressources scientifiques qui, avec l'aide des praticiens de la ville, alimentent le fonctionnement du Bureau d'hygiène de Bruxelles.

Le même plan est et sera suivi dans diverses villes de France, avec des différences sans importance, dépendant des coutumes locales.

IV

Le succès des Bureaux d'hygiène montre quels effets on peut attendre d'une centralisation de tous les services administratifs de médecine publique sous une direction appropriée. Il serait très regrettable et même dangereux que l'éclat, l'engouement dont ils sont actuellement entourés, puisse tellement absorber l'attention et la faveur publiques qu'on en vienne à négliger les réformes dont nos autres institutions sont susceptibles. Quelques brillants météores ne doivent pas nous cacher l'obscurité environnante.

Ces institutions en France, nous l'avons vu, dépendent de deux ministères principalement : l'assistance médicale, du ministère de l'intérieur ; l'hygiène, presque tout entière, du ministère de l'agriculture et du commerce. Le premier possède une action administrative plus directe par l'intermédiaire des préfets, ses subordonnés plus immédiats. Ne serait-il pas désirable que les institutions ressortissant à la médecine publique s'y trouvassent concentrées en une direction unique ?

On a, il est vrai, bien des fois renouvelé le vœu de la création d'un *Ministère de la santé publique ;* mais on n'a pas tardé à penser qu'il pourrait être fâcheux de soumettre le chef suprême de la santé à des fluctuations politiques, et qu'il serait préférable de réclamer une *Direction de la santé publique* auprès d'un seul ministère ; peu importe le mot, pourvu que la chose existe.

L'unité des services d'hygiène et d'assistance médicale offrirait, en effet, cet avantage qu'ils se peuvent prêter un mutuel appui ; l'organisation qui permettrait de l'obtenir procède des quatre divisions sous lesquelles nous pouvons ranger les attri-

butions que cette étude même nous a permis de reconnaître successivement :

1° *Division d'assistance médicale*, d'où l'assistance publique, les établissements et institutions de bienfaisance, l'assistance médicale pour tous les âges, seraient dirigés sur toute la surface du territoire ;

2° *Division du service sanitaire extérieur*, commandant à nos médecins sanitaires à l'étranger, aux agents de nos circonscriptions sanitaires du littoral et s'occupant des lazarets et de toutes les mesures quarantenaires ;

3° *Division d'hygiène publique*, dont les attributions seraient toutes celles qui appartiennent actuellement, moins le service sanitaire extérieur, au service sanitaire du ministère de l'agriculture et du commerce ;

4° Enfin, *Division de statistique et de démographie*, utilisant les documents réunis par les trois autres et par les Bureaux d'hygiène disséminés sur tout le territoire, et faisant ainsi l'historique chiffré et figuré des mouvements de la population et de la santé publique.

A cette direction s'adjoindrait le Comité consultatif d'hygiène publique, avec sa constitution propre et le droit d'initiative.

Dans chaque département, un *inspecteur* ou *directeur de la santé publique*, en rapports constants avec la direction ministérielle, serait à la tête d'un service semblable dépendant de la préfecture. Les Conseils d'hygiène, tels qu'ils existent, auraient vis-à-vis de ces inspecteurs le même rôle que le Comité consultatif auprès de la direction supérieure.

L'État s'étant ainsi assuré l'administration générale de la santé, comme il convient à nos habitudes sociales, les villes possédant des ressources suffisantes et pour lesquelles l'importance de la population nécessite une surveillance permanente, n'en seront que plus empressées à créer des *bureaux municipaux de santé*, afin d'être informées, à toute heure, d'arrêter dès le début toute menace d'épidémie, de noter les variations de la santé avec celles de l'atmosphère, de prémunir l'alimentation publique contre les sophistications et les fraudes,

d'établir enfin le casier sanitaire de chaque quartier, de chaque maison, presque de chaque habitant.

Le contrôle incessant de la salubrité ne peut s'exercer aujourd'hui qu'à l'aide des données de la science; aussi chacun des services spéciaux que nous venons de désigner devra-t-il être pourvu d'un *laboratoire d'analyses permanent*.

Nous avons vu l'Allemagne se préoccuper d'en doter les diverses régions de son territoire. En France, en général, c'est à des laboratoires installés pour d'autres genres de recherches que l'administration fait appel en pareil cas; l'exemple à suivre, toutefois, est tout trouvé; il n'y a qu'à reproduire l'organisation du *laboratoire municipal* qui fonctionne depuis dix-huit mois à Paris près la préfecture de police, et qui a produit déjà, sous l'habile impulsion de son directeur, de si remarquables travaux, dont les conséquences pour la santé publique ne se sont pas fait attendre.

Les services rendus par le laboratoire municipal appellent aussi l'attention sur la réorganisation du service de statistique, cet instrument de recherches si puissant et si indispensable pour la médecine publique, réorganisation que la ville de Paris a entreprise depuis le 1er janvier; les Bulletins hebdomadaires si précis que son éminent directeur, M. le Dr Bertillon, publie chaque semaine font regretter que, quelle que soit l'importance des enseignements qu'il ne manque pas d'en tirer et dont nous venons de recueillir des preuves si remarquables, il ne puisse avoir sur la santé publique qu'une action isolée, éloignée et tardive. Car la ville de Paris se trouve dans une situation toute particulière; le préfet de police y possède, par l'arrêté du 12 messidor an VII, certains pouvoirs confiés, dans les autres localités, aux autorités municipales, notamment ceux relatifs à la salubrité, tandis que le Conseil municipal et la Préfecture de la Seine ont des attributions différentes; d'où il résulte qu'un conflit existe souvent et menacera toujours d'exister entre les deux pouvoirs. C'est ainsi que les divers services d'assistance médicale et d'hygiène publique, disséminés de divers côtés, fonctionnent isolément, indépendamment les uns des autres, et que des lenteurs considérables

et inévitables se produisent constamment dans la période d'exécution des mesures les plus urgentes et les plus sérieusement recommandées.

V

La réunion en un centre commun des institutions éparses de médecine publique s'impose donc partout en France : Commissions consultatives et direction spéciale fixes, permanentes et compétentes, telles sont les conditions qu'il faut s'efforcer de réaliser et dont le premier terme existe, sans fonctionnement suffisamment régulier, à peu près seul aujourd'hui.

Pour y parvenir, il ne nous semble pas nécessaire de compter, comme quelques-uns le croient, sur les changements qui peuvent se produire dans la législation qui régit les rapports entre les municipalités et l'administration centrale ; la loi municipale n'est-elle pas la toile de Pénélope des législatures françaises? Et puisqu'il suffit de rappeler à chacune leurs attributions sanitaires, de leur fournir des moyens d'exécution, plaçons donc à poste fixe, auprès de chacun de ces pouvoirs, un administrateur spécial qui les éclaire et les dirige dans les décisions qu'ils ont à prendre.

La meilleure sauvegarde de l'application désormais assurée des mesures réclamées par la santé publique, ne serait-ce pas d'ailleurs l'obligation, pour l'administration, de présenter chaque année au Parlement un rapport sur le fonctionnement des services de santé et leurs desiderata? Ce rapport existe, il est vrai, aujourd'hui ; le Comité consultatif en publie un chaque année sur les travaux des Conseils d'hygiène, mais il reste dans les cartons et ne fait d'ordinaire que grossir la masse des archives du ministère.

Supposons, au contraire, que le Comité consultatif, conseil de perfectionnement, pour ainsi dire, de la Direction générale sanitaire, soit tenu d'annexer son rapport annuel à la loi de budget : nos législateurs pourront alors exercer un contrôle efficace et s'intéresser au maniement de la médecine publique. Car il n'est, on le sait, que les propositions budgétaires qui aient le pouvoir d'aboutir dans un temps relativement

court. C'est ainsi que se passent les choses dans maints pays : en Angleterre, en Allemagne, aux États-Unis, notamment, où la santé publique donne lieu, à chaque session des Chambres législatives, à des débats des plus intéressants, souvent passionnés, toujours fructueux.

L'écueil, il est vrai, contre lequel toute organisation nouvelle vient lutter et quelquefois se briser, c'est la demande de nouvelles allocations budgétaires qu'elle comporte nécessairement. On sait que le budget de la médecine publique est pauvre en France; il serait trop long d'en reproduire ici l'énumération détaillée, que nous tenons à la disposition de la Société ; citons seulement quelques chiffres particuliers, bons à retenir : 350 000 francs environ pour les établissements et services sanitaires; — moins de 400 000 francs pour l'hygiène publique, se décomposant ainsi : 58 690 francs pour les Conseils d'hygiène et l'assistance médicale; 170 050 francs pour la vaccine; 45 400 francs pour les épidémies; 49 800 francs pour les épizooties et 37 950 francs pour les animaux nuisibles; — 934 410 francs pour les subventions aux établissements de bienfaisance; — 706 000 francs : secours à des établissements et institutions de bienfaisance; — les dépenses intérieures, frais d'inspection et de surveillance du service des enfants assistés absorbent 950 000 francs et les frais de protection du premier âge 500 000 francs. — Ajoutons-y près de 30 000 000 francs sur le budget des dépenses sur ressources spéciales : 11 300 000 francs pour le service des enfants assistés; 14 000 000 pour les aliénés, 4 000 000 pour l'Assistance publique.

Lorsqu'on fait, en outre, le dénombrement de ce que dépensent les départements et les communes pour le contingent qui leur incombe, contingent fort variable [1], on peut estimer à 65 000 000 francs au maximum ce que coûte la médecine publique en France, chétive aumône à l'art de conserver la

1. A Paris :

Assistance publique.....	17.000.000 francs.
Service de la salubrité.....	10.000.000 —
	27.000.000

vie des citoyens en regard surtout de ce que coûte l'art de les détruire.

Ce ne sont pas là de gros chiffres assurément, mais ils effrayent toujours les dispensateurs des deniers publics. Les projets de loi soumis en 1877 aux délibérations du Parlement relatifs à l'obligation de l'assistance médicale dans les campagnes, ont échoué — ne l'oublions pas — devant la nécessité de l'obligation corrélative de demander aux communes de s'imposer extraordinairement à cet effet; les ministres des finances et de l'intérieur sont venus déclarer : qu'il fallait avant tout ménager les sources du crédit de l'État et ne pas épuiser à l'avance les forces contributives de la France; on a même osé avancer que, les communes étant obligées de se taxer, l'autorité tutélaire de l'État serait enlevée. Et ce sont de semblables raisons qui ont fait repousser, dès le premier article, l'une des lois que nous ne craignons pas de qualifier des plus productives; si notre population croît encore, quoique faiblement, n'est-ce pas, en effet, grâce à l'appoint apporté par la population rurale et les dépenses effectuées pour améliorer et maintenir sa santé ne seront-elles pas amplement compensées par les diminutions qui en résulteraient dans les frais de l'assistance publique et la conservation de ce capital humain qui rapporte bien, il nous semble, quelque chose à l'État?

Mais la réforme très modeste que nous réclamons aujourd'hui au nom des intérêts de la médecine publique, c'est-à-dire l'organisation de directions sanitaires, de fonctionnaires spéciaux, de laboratoires et aussi, nous allons le voir tout à l'heure, d'une école spéciale d'enseignement, ne se chiffre pas par d'aussi grosses sommes; douze à quinze cent mille francs suffiraient aisément chaque année pour la France tout entière, en utilisant les rudiments de services actuellement existants.

Tout en ayant recours à ces droits de visite sur les établissements classés qu'a si justement revendiqués M. le Dr Drouineau, il n'est pas inutile de rappeler que notre service sanitaire extérieur reçoit chaque année, contrairement à l'article 7 de la convention internationale adoptée à Paris en 1852,

sur les droits d'arraisonnement et de reconnaissance une somme supérieure à ses frais ; cette somme, qu'il est mal aisé de calculer exactement, car elle est versée directement au Trésor public et ne se trouve pas portée en regard des dépenses du service, peut être évaluée à plus d'un million. Elle pourrait aisément suffire à la part qui incomberait à l'État dans la réorganisation demandée, et les départements et les communes, par une répartition plus conforme des allocations actuellement disséminées avec une parcimonie souvent dérisoire, n'auraient pour cela que des dépenses insignifiantes à ajouter à leur budget.

VI

« L'exécution des décisions des Conseils d'hygiène devrait être confiée à l'activité d'un fonctionnaire spécial et armé d'une sanction pénale, » déclare M. le Dr Bergeron dans son remarquable travail sur les Conseils d'hygiène, indiquant ainsi toute l'importance de la création d'administrateurs hygiénistes. Il faut, en effet, dans ces divers directions et bureaux, dans les services que nous venons de définir, des hommes qui soient la fois l'un et l'autre ; il faut aussi qu'il leur soit fait une situation telle qu'elle permette d'exiger d'eux qu'ils se livrent uniquement à leur profession.

La direction des institutions sanitaires analogues que possèdent plusieurs nations appartient, nous l'avons vu, à des médecins ; il semble en effet que ceux-ci puissent avec raison aspirer à éclairer les pouvoirs publics sur les problèmes qui touchent aux nécessités de l'existence de la société elle-même et il ne serait pas inutile que les législateurs, les administrateurs de la santé publique puissent posséder cette science profonde de l'organisme humain dont le médecin peut surprendre les secrets pendant de longues années.

En France, on paraît craindre l'immixtion du médecin dans les affaires administratives, quelles que soient ses aptitudes et la spécialité de ses travaux.

Tout récemment encore, n'avons-nous pas entendu soutenir publiquement l'incapacité du médecin en matière d'adminis-

tration de la santé publique? Un médecin ne saurait diriger les services de l'assistance publique; et cette théorie, qui a été reproduite hier encore à la Chambre des députés à propos de l'administration des hôpitaux militaires, a été émise, par un hasard singulier, dans les salles mêmes où siégeait le Congrès international d'hygiène de Paris en 1878. Comme si les médecins des hôpitaux, dont nous avons ici fréquemment enregistré les réclamations, ne préféraient pas les adresser à un administrateur qui fût en même temps hygiéniste! Que l'administration n'a-t-elle entendu les sévères admonestations qui lui étaient adressées par les 200 membres étrangers du Congrès de Paris qui visitaient l'hôpital Tenon, dans la journée du 4 août 1878!

Voilà cependant qu'un décret du 5 décembre 1879 a introduit de nouveau des membres du corps médical dans l'inspection générale administrative des établissements hospitaliers de bienfaisance. Et ne sait-on pas que le service des aliénés, dirigé, surveillé, inspecté par des médecins, peut être et est considéré partout comme un service modèle au point de vue de l'hygiène publique ! Les directeurs des circonscriptions de la police sanitaire maritime ne sont-ils pas des médecins; leurs fonctions sont cependant éminemment administratives, il nous semble! Mais ce qui peut paraître encore plus étrange, en présence de ces exemples, sur 91 inspecteurs départementaux du service des enfants assistés, nous ne comptons que 12 docteurs en médecine!

Mais la médecine préventive est devenue une science positive, une science particulière, qui appuie ses revendications, ainsi que M. le professeur Vallin l'a si bien défini, sur les recherches de la physique, de la chimie, de la météorologie, de la technologie industrielle, de l'art de l'ingénieur et de l'architecte, de la physiologie, de la thérapeutique en partie, de la pathologie comparée, de l'épidémiologie, de la démographie, de la législation en matière sanitaire. Et chacun de ceux qui possèdent quelques-unes de ces connaissances peut rendre à l'hygiène publique de signalés services; c'est parmi eux que se recrutent et se doivent recruter les membres des Commissions consultatives.

Pour exercer, par contre, la direction effective, pour exécuter, il faut que le fonctionnaire ait reçu une éducation spéciale et pratique, qui ne se peut acquérir que dans une école appropriée. Ce n'est en effet ni dans nos écoles de médecine, ni dans les écoles professionnelles, que l'enseignement complet exigé aujourd'hui par la science sanitaire peut être donné. La création d'une *École supérieure d'hygiène publique* ne pourrait, d'autre part, qu'encourager les diverses écoles à perfectionner, à compléter leur enseignement de l'hygiène, devenu d'autant plus nécessaire qu'il pourrait être pour quelques-uns une préparation à l'enseignement supérieur et répondrait pour tous aux exigences futures de la profession. Notre Société insistait naguère, par l'excellent rapport de notre secrétaire général, M. le Dr Henri Napias, et avec l'appui si autorisé de M. le professeur Bouchardat, sur l'insuffisance de cet enseignement et l'on sait combien on manque presque partout de laboratoires, d'enseignement pratique et même de professeurs.

Sans insister sur les établissements de ce genre qui existent à l'étranger, rappelons seulement le plus important de tous, l'Institut hygiénique, fondé et dirigé par M. le professeur Pettenkofer, à Munich, Institut destiné à l'instruction publique des candidats aux fonctions de médecin de district, qui sont au service de l'État et ne sont appelés à leurs fonctions qu'après avoir subi un examen régulier.

Le programme des cours de cet Institut comprend [1] :

1° Cours de PETTENKOFER et WOLFFHUGEL, six heures par semaines, trois leçons de deux heures chacune.

1. *Air*. — Température : Différentes espèces de thermomètres. Vérification, correction de la lecture. — Pression : différentes espèces de baromètres. Contrôle. Réduction de la lecture à 0 degré. Manomètres. — Vapeur d'eau : absorption par des matières hydroscopiques. Hygromètres, psychromètres, mesureurs de l'évaporation (*Verdunstungsmeser*). — Quantité de pluie : pluviomètres, udomètres. Méthode de mesurage ou de pesage.

Intensité du vent. Anémomètres. — Ozone : méthodes ozonoscopiques et ozonométriques. — Préparation aux observations météo-

1. Nous croyons devoir en reproduire le programme détaillé, dont une analyse seulement avait déjà paru dans la *Revue d'hygiène*, t. I, p. 590.

rologiques. — Acide carbonique : détermination et évaluation de l'acide carbonique.

2. *Eau.* — Examen physique : couleur de l'eau, méthode de Harz, microscopie. — Examen chimique : 1° quantitatif : éléments solides (suspendus et dissous), perte de chaleur, substance organique, chlore, acide nitrique, chaux, acide carbonique ; 2° qualitatif : ammoniaque hydrogène sulfuré, acide nitrique, plomb, cuivre.

3. *Sol.* — Examen physique. Porosité, contenu aqueux, absorption et résorption de l'eau. Microscopie. — Analyse chimique quantitative : perte de chaleur, substance organique, chlore, acide nitrique, quantité d'eau, azote, acide phosphorique. — Détermination de l'humidité de l'air du sol. — Mesurage du niveau de l'eau du sol. — Détermination de l'acide carbonique de l'air du sol. — Mesurage de la température à différentes profondeurs.

4. *Ventilation.* — Analyse anémométrique. — Détermination de l'acide carbonique. Calcul de l'effet de la ventilation d'après l'acide carbonique contenu. — Besoin de ventilation et d'espace. Évaluation du cube d'air d'un appartement habité. — Appréciation et choix d'une ventilation organisée. — Appareils de ventilation dans les écoles, les institutions, les casernes, le lieux de réunion publics, les habitations privées. — Inspection de divers systèmes de ventilation.

5. *Éclairage.* — Photomètres. — Démonstration et détermination de l'infection de l'air par les matières éclairantes et les produits de leur combustion. — Horloge à gaz. — Établissement de gazomètres.

6. *Chauffage.* — Démonstration et détermination de l'infection de l'air par les produits de la combustion. — Méthode d'examen pour un appareil de chauffage. — Choix de poêles et de calorifères pour écoles, institutions publiques et demeures privées.

7. *Emplacement pour constructions : maison et cour.* — Choix d'un emplacement pour constructions. — Matériaux de construction. Détermination du degré de porosité et de perméabilité, de l'absorption et de la résorption de l'eau. — Détermination de l'eau contenue dans les matériaux de construction et dans les murs ; temps nécessaire pour la dessiccation des constructions récentes. Lavage de la maison. — Appréciation de plans de constructions.

8. *Approvisionnements d'eau.* — Appréciation sanitaire d'une eau d'après les résultats de l'analyse physique et chimique. — Fourniture de l'eau à une commune ou à une ville. Eau potable et utilisable, eau de rivière, de citerne ou de source, filtration, aqueducs, horloges hydrauliques, quantité d'eau, fournie par des sources, évaluée par tête et par jour.

9. *Drainage et propreté des lieux d'habitation.* — Canalisation. — Démonstration et détermination de l'infection de l'air et du sol par divers établissements. — Disposition des latrines. — Exhibition

de plans de drainage et de canalisation pour une ville. Détails sur les fosses dites *Abortgruben*, *Versitzgruben*, égouts à détritus, tonnes, canalisation avec ou sans introduction des matières fécales, projection dans des ruisseaux ou rivières (quantité des déchets et de l'eau), irrigation. — Disposition de tonnes, etc. — Désinfection.

10. *Maisons d'écoles, collèges, pensions.* — Disposition. Organisation. Ustensiles. — Fonctionnement. — Inspection de quelques écoles de Munich et du magasin des livres et mobilier scolaire du cercle.

Fabriques. — Conditions hygiéniques générales pour leur construction, organisation et fonctionnement.

Hôpitaux. — Corridors, pavillons, baraques. — Emplacement pour la construction. — Chauffage, éclairage, ventilation. — Provision d'eau. — Canalisation d'entrée et de sortie, désinfection.

Abattoirs. — Conditions hygiéniques générales pour leur construction, organisation et fonctionnement.— Inspection de quelques abattoirs publics.

Maisons mortuaires et cimetières. — Construction et fonctionnement.

Statistique. — Etude des questions de statistique et de technologie.

2° Cours de FORSTER, deux heures par semaine en un seul jour.

A. *Comestibles et boissons.* — 1. Nourriture animale. — Viande. De quoi se compose la viande saine, vendue aux consommateurs (Détermination qualitative et quantitative de l'importance du contenu des aliments). Modifications apportées par l'art culinaire. Viandes préparées et fraîches. Suc de viande, bouillon, peptones. Extraits de viande; conserves; méthodes de conservation : α) effet de la température : froid, degré de l'ébullition; β) importance de l'élimination de l'air; γ) dessication; δ) effet des antiseptiques soit seuls, soit conjointement avec l'élimination de l'eau et de l'air. Additions hétérogènes et falsification des viandes. — Œufs, parties intégrantes, conservation. — Lait, spécialement lait de vache, provenances. Détermination qualitative et quantitative des laitages. Falsification du lait; méthodes qui l'indiquent promptement; mérite et importance de ces méthodes. Conserves de lait. Laitages divers; fromage, petit-lait, beurre, graisse combinée avec d'autres corps gras, beurre artificiel, falsifications.

2. Nourriture végétale. — Céréales, farines, pain, pâtisseries : composition, apprêt, conservation, falsifications; introduction de matières impures.

Légumes et fruits à gousses. — Légumes, plantes à racines et à tubercules. — Fruits divers.

3. Épices et assaisonnement. — Sel de cuisine, vinaigre, sucre, miel, épices proprement dites.

4. *Boissons*. — Bière, ses éléments, sa fabrication, espèces, additions hétérogènes et falsifications. — Vins, composition, fabrication, espèces, vins artificiels et falsifications. — Autres boissons alcooliques. — Café, thé, cacao.

B. *Alimentation*. — 1) Analyse de la nourriture de l'homme et de quelques-uns de ses repas. — 2) Appréciation et évaluation du prix de la nourriture pour des individus isolés et dans des établissements tels que les hôpitaux, les prisons, les restaurants, les casernes, etc. — 3) Alimentation des enfants.

3e Cours de BOLLINGER, une heure par semaine.

A. *Police sanitaire de la nourriture animale*. — Organisation de l'inspection de la viande, personnel de l'inspection, examen microscopique de la viande. Abattoirs publics et privés. Importation, dans les villes, de viandes d'animaux provenant des campagnes. Colportage de viandes. Elimination ou désinfection des viandes impropres à l'alimentation humaine. Equarrissage. — Signes auxquels on reconnaît une viande saine. Distinction d'après les races animales. Viandes préparées et conservées. Charcuterie. — Viandes rendues malsaines par zoonoses infectieuses (morve, anthrax, pyémie et septicémie, tubercule, etc.) — Empoisonnements des animaux abattus. — Parasites, trichines. — Maladies locales diverses des animaux abattus. — Modifications de la viande qui suivent la mort (putréfaction, infection par des substances vénéneuses). Poissons empoisonnés. — Nature de la viande provenant de différentes maladies des animaux, ainsi que de la décomposition qui succède à la mort. — Influence des maladies des animaux sur le lait, le beurre et le fromage. Fromages vénéneux.

B. *Police sanitaire des maladies communiquées à l'homme*, non pour avoir mangé de la viande, mais par d'autres causes, leur étiologie, pathologie et prophylaxie. — Rage. — Morve. — Anthrax. — Maladies de la bouche. — Variole (des vaches). — Septicémie et pyémie, diphthérie. — Maladies provenant de parasites (échinocoques, gale, parasites de la peau).

L'enseignement de l'Institut hygiénique de Munich, on le voit, ne saurait préparer complètement les administrateurs de la santé. Pourquoi l'État ne créerait-il pas en France un Institut sur le modèle des écoles spéciales et surtout sur le modèle de l'Institut national agronomique, école des hautes études des sciences appliquées à l'agriculture, qui présente

un cadre et un programme qu'il serait facile d'imiter en l'appliquant à l'hygiène.

Cet Institut, qui compte déjà deux années d'existence, est dans un état de grande prospérité ; et les locaux qu'il occupe sont devenus tellement insuffisants qu'on lui en a construit de nouveaux, où il s'installera dans deux ans.

Puisse alors un *Institut d'hygiène* être prêt à occuper sa place vacante !

C'est en effet au Conservatoire des arts et métiers, dont les amphithéâtres sont libres tout le jour, dont les collections et les laboratoires présentent des ressources qu'on ne rencontrerait nulle part ailleurs, et qui dépend du ministère de l'agriculture et du commerce, qu'un tel enseignement peut être le plus utilement placé.

Ce n'est pas à cette heure que nous pourrions définir et discuter le cadre et le programme de cet Institut ; qu'il nous suffise d'exprimer l'avis que, sous la surveillance du Comité consultatif d'hygiène publique, il puisse comprendre tout au moins :

1° Un professeur de physique, météorologie et géologie appliquées à l'hygiène ;

2° Un professeur de chimie appliquée à l'hygiène ;

3° Un professeur de physiologie expérimentale appliquée à l'hygiène ;

4° Un professeur enseignant le *génie sanitaire* (application à l'hygiène de la science de l'ingénieur et de la science de l'architecte).

5° Un professeur d'épidémiologie, climatologie et pathologie comparée ;

6° Un professeur de démographie ;

7° Un professeur de législation sanitaire.

A ce corps professoral seraient adjoints des maîtres de conférences, chefs de travaux et répétiteurs, afin de guider les élèves dans leurs travaux pratiques, dans leurs excursions scientifiques, ainsi que dans leurs études cliniques, telles que celles que poursuit à l'hôpital Lariboisière notre savant maître M. le Dr Proust.

Ainsi se formerait toute une pépinière de candidats pour le personnel de l'administration sanitaire, de futurs professeurs d'hygiène pour les divers enseignements techniques, d'experts de la salubrité, destinés aux laboratoires spéciaux, et pouvant rendre aux particuliers les mêmes services que ceux de la Société de salubrité d'Édimbourg, dont notre distingué collègue, M. Gaston Trélat, nous a esquissé l'organisation. Tous sortiraient de l'Institut munis d'un diplôme dont la valeur ne tarderait pas à égaler celui que décernent les Instituts techniques, dont les élèves sont si appréciés en tous pays.

VII.

Parvenu au terme de cette longue communication, dans laquelle nous n'avons pu qu'effleurer des sujets nombreux, dont chacun exigerait un examen plus complet, que nous ne pouvions poursuivre dans cette séance, nous serions heureux de penser que nous avons suffisamment appelé l'attention de la Société sur quelques-unes de nos revendications les plus urgentes de la médecine publique, nous réservant de fournir de plus amples développements devant la Commission à laquelle nous exprimons l'espoir que vous voudrez bien en renvoyer l'examen et l'étude.

Chemin faisant, nous avons assurément soulevé bien des desiderata qui réclament une réglementation, une organisation nouvelles. Mais il fallait avant tout rechercher les points principaux, primordiaux, pour ainsi dire, sur lesquels une solution peut être le plus aisément obtenue de la part des pouvoirs publics. Nous ne pensons pas, en effet, que l'on puisse gagner beaucoup à vouloir tout réformer à la fois, à l'exemple des nations qui attendent depuis plusieurs années l'adoption d'un *Code sanitaire;* l'exemple de l'Italie, entre autres, serait bien fait pour nous avertir, si nous n'en étions nous-mêmes chaque jour informés par notre propre expérience.

En résumé, nous avons vu qu'en France nos institutions de médecine publique ont été parfaitement conçues, au point de vue du pouvoir consultatif; l'exécution seule a fait défaut,

parce que des fonctionnaires compétents et autorisés, réunissant entre leurs mains la direction d'institutions qui se disséminent de plus en plus, ont jusqu'à présent manqué; cette dissémination, d'autre part, est arrivée à un tel point qu'on ne cesse de créer des commissions nouvelles et des services nouveaux, qui prennent leur part des attributions déjà conférées aux institutions plus anciennes, comme si celles-ci avaient cessé d'exister.

La réunion de tous les services sanitaires sous une direction effective, la création, le mode de recrutement des fonctionnaires sanitaires, les limites de leur mode d'action, l'éducation spéciale qu'ils doivent recevoir, le contrôle direct du Parlement exercé chaque année sur les institutions de médecine publique, tels sont les divers points sur lesquels nous n'avons pas craint de provoquer les délibérations de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle.

L'Académie de médecine, dans sa séance du 2 mars, a chargé sa section d'hygiène d'étudier une proposition de notre savant collègue M. le Dr Henri Gueneau de Mussy, tendant à « instituer une Commission chargée de rechercher quelle peut être l'organisation des services sanitaires, considérés surtout dans leurs rapports avec l'administration, la plus favorable aux intérêts de la santé publique ». Depuis longtemps déjà, diverses Sociétés savantes et un certain nombre de monographies ont discuté ces problèmes, qu'agitait dès 1846 le Dr Dauvin, dans son remarquable travail.

De tous côtés, des efforts sont tentés dans cette direction; c'est le vœu unanime, pour ainsi dire, dans tous les pays civilisés qui ont la religion de la santé, vœu que tous les Congrès de médecine ou d'hygiène, nationaux ou internationaux, ne cessent de formuler. C'est aussi celui qui s'élève des discussions de toutes les Sociétés adonnées spécialement à l'hygiène, des trois Sociétés anglaises d'hygiène comme de la Société allemande d'hygiène, de la Société d'hygiène du Bas-Rhin, de la Société d'hygiène de Vienne, de l'*American public health Association*, de la Société d'hygiène de Russie, de la Société de médecine publique de Belgique, des six Sociétés italiennes

d'hygiène, de la nouvelle Société espagnole, des deux Sociétés françaises.

Puisse notre Société, qui a la bonne fortune d'être ouverte à tout savant qui, par ses titres, ses études et sa compétence spéciale, peut apporter un concours efficace aux travaux ayant pour but d'élucider toutes les questions afférentes à la médecine publique, être favorisée par les pouvoirs publics de ce même accueil que reçoit la Commission des bills parlementaires de l'Association médicale britannique auprès de la Chambre des communes ! Puissent ses travaux jouir du même succès que ceux de la Commission du Congrès des médecins hongrois, préparant et faisant voter la loi si complète de 1876, et que ceux de la Commission médicale suisse, d'abord bénévole, plus tard officieuse, dont le Conseil fédéral, par reconnaissance de ses services, fit, le 1er mars 1879, une Commission sanitaire fédérale, officielle et définitive !

Nous comptons, pour y atteindre, sur nos interprètes et défenseurs naturels auprès du Parlement, nos éminents collègues les médecins-législateurs qui, à l'exemple si judicieusement donné par MM. les Drs Théophile Roussel et Henry Liouville, ne manqueront pas de s'efforcer de traduire en propositions législatives nos revendications; nous comptons enfin sur la pression de l'opinion publique, que nous ne devons pas nous lasser d'instruire sur tous les desiderata de la médecine publique, dont l'action ne s'exerce jamais qu'en faveur de la vitalité et de la prospérité nationales.

M. le Président dit qu'il y a lieu de renvoyer l'important mémoire de M. A.-J. Martin à la Commission précédemment nommée pour examiner un mémoire de M. le Dr Valentin Vignard sur la *Création d'un ministère de la santé publique* (t. I, p. 999). Cette commission, complétée, sera composée de MM. le Dr Bouchardat, Bezançon, Dr Dubrisay, Dr Dubuc, Durand-Claye, Dr Fauvel, Dr Gallard, Dr H. Gueneau de Mussy, Dr Liouville, A.-J. Martin, Dr Proust, Dr Rougon, Dr Vallin, Wurtz.

De la menstruation dans les établissements consacrés à l'éducation des jeunes filles,

par M. le Dr GALIPPE.

En 1879, j'ai publié sur ce sujet quelques notes que je me propose de soumettre aujourd'hui à votre jugement. Je le fais d'autant plus volontiers que, n'ayant dans cette question spéciale qu'une compétence incomplète, je désire vous voir adopter mes vues, certain que vous saurez leur donner l'autorité qui leur manque et en tirer les conséquences qui vous paraîtront légitimes.

Pour peu que nous ayons vécu en contact médical avec des femmes ou des jeunes filles, il nous a été facile de voir qu'un grand nombre de celles-ci considéraient la menstruation comme une fonction désagréable et d'ordre inférieur.

Si l'on recherche l'origine de ce préjugé, il n'est pas difficile de voir qu'il vient en droite ligne des maisons d'éducation ou des couvents où sont élevées les jeunes filles.

Dans la majorité de ces établissements, dès qu'une jeune fille devient pubère, on lui inculque cette sotte idée, que la menstruation est chose, sinon honteuse et impudique, mais tout au moins une sujétion repoussante et indigne d'occuper l'esprit d'une personne bien née.

De ce préjugé absurde résulte une série de pratiques et de violations des règles d'hygiène, sur lesquelles je crois devoir appeler votre attention.

Voyons ce qui se passe dans une pension ou dans un couvent : une jeune fille voit son époque menstruelle arriver, loin d'aller déclarer à la maîtresse de pension ou à la supérieure dans quelle situation elle se trouve, loin de recevoir ces soins de délicate hygiène que réclame son état, elle reste abandonnée à elle-même.

Ceux d'entre vous qui ont observé de toutes jeunes filles, savent combien les métrorrhagies sont fréquentes chez celles qui sont lymphatiques ou qu'un séjour dans un air confiné a rendues anémiques.

Qu'arrive-t-il dans ces cas ? C'est qu'une enfant reste assise deux ou trois heures, le siège en contact avec une chemise imbibée de sang ou avec des linges froids et raidis par le liquide sanguin.

Quand on veut faire de l'hygiène, c'est-à-dire de la charité scientifique, il ne faut pas craindre de toucher certaines plaies du doigt. J'ai vu, j'ai tenu entre les mains des chemises portées par des enfants ayant des hémorrhagies menstruelles abondantes. J'ai vu ces linges tellement imprégnés de sang, qu'ils se tenaient pour ainsi dire droits entre les mains de la mère qui nous les montrait, et, nous l'avouons, c'est par les yeux que la pitié nous a pénétré.

Vous pensez peut-être que ces jeunes filles reçoivent les soins hygiéniques que réclamerait leur état à tant de titres. Il n'en est rien dans la majorité des cas. Ce n'est pas tout; en vertu de ces idées contre nature qu'on leur a inculquées, ces fillettes souffrent-elles de dysménorrhée, elles n'osent se plaindre, pensant sans doute que la douleur est inséparable de la fonction qu'elles subissent. C'est ainsi qu'elles prennent part, tant bien que mal, aux exercices religieux ou autres imposés par la règle du couvent ou de la pension. Nous connaissons une jeune fille sujette à des pertes considérables, vis-à-vis de laquelle les maîtresses, sans souci de leurs devoirs et de leur responsabilité, ne prennent aucun soin, même banal, aucune précaution !

Bien plus, en dépit de son état de faiblesse ou de souffrance, cette jeune fille devait prendre part à de monotones promenades, longues de plusieurs kilomètres. Ce fait n'est point particulier et se reproduit chaque jour sous nos yeux.

Je fais appel à ceux de nos collègues qui s'occupent des maladies de l'utérus et je leur demande si l'oubli des prescriptions les plus vulgaires de l'hygiène, lorsqu'une fonction aussi importante que la menstruation est en jeu, que des organes aussi irritables que l'utérus et ses annexes sont en fonction, ne peut point devenir, pour un avenir souvent prochain, la source de troubles généraux ou particuliers, qui retentiront soit sur le système nerveux, soit sur les fonctions

digestives, soit enfin, ce qui est le cas le plus fréquent, sur l'utérus lui-même ?

Ne vous semble-t-il pas qu'à l'exemple de ce qui se passe dans les maisons d'éducation pour les jeunes filles où l'esprit moderne a pénétré, une surveillance étroitement maternelle doive être exercée sur la menstruation ?

Ne serez-vous pas d'avis que, dès qu'une élève verrait son époque arriver, elle fût obligée d'en prévenir sa supérieure qui prendrait alors vis-à-vis d'elle ces mille et une précautions, qu'une mère intelligente ne devrait jamais négliger ?

Il serait cependant si facile et si humain de veiller à ce que ces enfants ne restassent pas assises plus d'une heure sans prendre quelques soins de toilette, si la nécessité en a été constatée. Il serait si facile d'empêcher ces petites filles de se mouiller les pieds, de prendre même des bains locaux ou généraux, de faire de longues courses, si cela peut les fatiguer, qu'on est vraiment étonné de voir qu'une semblable sollicitude n'existe que dans l'infime minorité des établissements consacrés à l'instruction des jeunes filles !

Quelques directrices, femmes d'élite, tiennent pour chaque élève une observation exacte des particularités que peut présenter la menstruation comme fréquence et comme durée. Lorsque la jeune fille sort de pension, on remet aux parents un extrait de ces remarques qui peut être efficacement consulté par le médecin, un jour ou l'autre, si de tels renseignements deviennent nécessaires.

Les partisans de l'état de nature nous objecteront que les femmes du centre de l'Afrique, lorsqu'elles sont menstruées, ne prennent d'autres précautions que de changer de place leur unique vêtement, c'est-à-dire leur collier ; que des paysannes se soucient peu d'avoir ou non leurs menstrues ; que les pêcheuses de crevettes vont à la mer en tout temps ; à cela nous répondrons que cet état artificiel que l'on a appelé civilisation a créé des habitudes nouvelles, une force de résistance moindre, une aptitude plus accusée à contracter des maladies et que, s'il faut admettre, toujours au nom de la civilisation, cette habitude essentiellement barbare, qui veut

que l'on enferme, loin du soleil, loin du mouvement, loin du libre espace, de pauvres enfants qui ne demanderaient qu'à vivre et à croître en liberté, il faut bien, en attendant que l'on réforme nos mœurs, pallier autant que possible ce qu'elles ont de contraire au développement normal de l'être humain.

Si vous êtes d'avis, comme moi, qu'il y a une réforme utile à accomplir dans les pensions de jeunes filles, je vous prie de la prendre en main, de l'étudier et de lui donner une sanction pratique, ainsi qu'il appartient à notre Société de le faire, chaque fois qu'un intérêt majeur est en jeu.

M. le Président décide le renvoi de la question soulevée par M. Galippe à une commission composée de MM. Dr Dally, Dr Galippe, Dr Gallard, Dr Thévenot, Dr Thorens, Dr Reliquet.

Dispositions prises dans les différents pays de l'Europe pour protéger la santé des enfants travaillant dans l'industrie,

par M. le Dr Henri Napias.

Parmi les questions qui préoccupent les hygiénistes, il n'en est pas de plus intéressantes ni de plus graves que celles qui touchent à l'enfance. Tout le monde s'accorde en ce point; et la loi qui protège les enfants en bas âge, et qui porte dans l'histoire le nom de notre collègue M. Théophile Roussel, est de celles que nul n'oserait critiquer.

Elle répond à une nécessité ; on y voit un acte de justice.

Mais elle abandonne ses protégés à mi-chemin de la seconde enfance; et, au moment où ils entrent dans la vie active en prenant part au travail industriel, ils se trouveraient sans soutien et sans protection si le législateur n'intervenait à nouveau comme il le fait aujourd'hui par la loi du 19 mai 1874, sur le travail des enfants employés dans l'industrie.

Je n'ai pas à vous dire à vous, hygiénistes, quels dangers sont inhérents au travail; ni à vous apprendre que, dans presque tous les pays, on a jugé nécessaire de protéger contre ces dangers les travailleurs industriels. — Combien n'était-il

pas plus nécessaire encore de protéger les enfants des deux sexes, qui aident les adultes dans les travaux industriels et qui représentent la population ouvrière de l'avenir le plus prochain ?

L'hygiène de l'enfance offre ce caractère particulier que sa judicieuse application est pour le pays une promesse formelle de richesse, et que la négligence où elle est laissée le plus souvent compromet gravement l'avenir de l'industrie. Protéger la santé de l'enfant ce n'est pas seulement faire preuve d'humanité, c'est faire acte de moraliste et d'économiste.

Cette pensée se trouvait éloquemment exprimée dans un discours de M. Renouard, lors de la discussion de la loi de 1841 :

« A ne voir, disait-il, que la personne de l'enfant, c'est un grand mal pour son avenir que les entraves à son développement physique; que l'habitude de l'ignorance et la possibilité de se passer d'instruction; que le contact d'ouvriers des deux sexes. Mais ce n'est pas seulement un mal individuel, c'est aussi une blessure profonde faite au pays qui a besoin d'hommes vigoureux pour ses travaux et ses armées, d'hommes intelligents pour le développement de son activité nationale, d'hommes probes et consciencieux pour le maintien de l'ordre général et de la paix publique. »

Ce sont là des vérités indiscutables qu'on s'étonnerait d'entendre contester par certains grands industriels, si on ne savait qu'il n'est pas de réforme qui ne lèse quelque intérêt privé, et si on ne songeait à cette disposition si fréquente de l'esprit qui s'appelle l'égoïsme.

L'égoïste regarde l'intérêt du prochain par le gros bout de la lorgnette ; il lui paraît alors que c'est une chose lointaine et toute petite ; mais dès qu'il s'agit de jeter un coup d'œil à son propre intérêt, voilà qu'il retourne sa lorgnette et que les choses lui apparaissent au premier plan et démesurément grossies.

Des fabricants, des manufacturiers, ont pu réclamer contre la loi et parler naïvement et de bonne foi, au nom de l'intérêt public, portés qu'ils étaient à établir une confusion entre l'intérêt

immédiat de leur industrie particulière et l'intérêt de l'industrie nationale tout entière, considérée non seulement dans le présent mais dans l'avenir. Nous insistons sur cette erreur économique, parce qu'il faut tenir compte de ce sentiment d'intérêt personnel qui s'oppose si souvent à l'application de toute mesure hygiénique efficace. Or, la réalité constatée parle plus haut que les plus ingénieuses théories, et tout ce qu'on pourrait dire contre l'utilité d'une loi protectrice du travail des enfants, même en se plaçant sur le seul terrain économique, est de nulle valeur devant l'observation judicieuse des faits. Lors de la discussion de la loi de 1841, pour répondre aux craintes exagérées que manifestaient certains fabricants pour l'avenir de leur industrie, M. Ch. Dupin faisait voir qu'en Angleterre le rendement des usines soumises aux lois protectrices de l'enfance, s'était accru de 102 pour 100 depuis la protection, tandis que, dans le même temps, le rendement des autres n'avait augmenté que de 22 pour 100.

Au point de vue de l'hygiène, l'utilité de l'intervention de l'État dans la protection de l'enfance industrielle n'est pas discutable.

« Tous ceux qui ont observé les ouvriers employés à des travaux insalubres, disait le Dr Th. Roussel, lors de la discussion de la loi actuelle, savent que ce sont les enfants et les adolescents qui sont le plus rapidement et le plus profondément atteints par les causes d'insalubrité. »

Ce fait suffit à justifier les mesures protectrices imposées par une loi qui assure le développement physiologique normal de l'enfant.

Ces dispositions législatives sont d'ailleurs rendues plus nécessaires par les conditions de notre état social. Elles répondent à des besoins réels, inconnus du passé.

Les progrès de la mécanique qui ont marqué la fin du dix-huitième siècle, l'emploi des moteurs à vapeur qui a pris tant d'extension à notre époque, ont pour ainsi dire subitement et démesurément agrandi le champ du travail et donné à la puissance productrice un effort immense et vraiment inespéré. De ces conditions nouvelles il est résulté ceci, que « l'enfant

et la femme, placés jadis en dehors de toutes les prévisions des lois industrielles qui n'attachaient de prix qu'à la force, ont pu trouver, dans une infinie variété de travaux de tous genres, un emploi auquel s'était refusée jusque-là leur faiblesse naturelle[1] ».

On peut dire que ce fut dès qu'on eut constaté et analysé ce fait économique qu'on sentit la nécessité de protéger l'enfance contre les influences funestes, contre l'action dévorante du travail industriel, et qu'on songea pour cela à faire intervenir la loi.

C'est pourtant là, au premier abord, une intention bien opposée aux principes consacrés par les législations modernes en matière de travail. La liberté des contrats est partout réclamée et reconnue, et c'est justice que l'ouvrier traite avec le patron comme il lui plaît. Mais l'enfant est un mineur qui peut être exploité par un industriel cupide et inhumain, et livré à cette exploitation honteuse par des parents dépourvus d'intelligence ou à qui le sens moral fait défaut. L'État doit intervenir pour protéger cet enfant que les conditions du travail moderne introduisent dans les ateliers et les fabriques. C'est là un droit qu'on ne saurait lui contester et, « chose curieuse et remarquable, disait M. Louis Blanc, lors de la première délibération de la loi actuelle[2], nous avons été précédés dans cette voie par celui de tous les pays du monde où l'ingérence de l'autorité publique est regardée avec le plus de méfiance. Oui, c'est la patrie classique du *laisser-faire*, l'Angleterre, qui nous a donné ici l'exemple ».

C'est en effet l'Angleterre qui fit la première loi sur la matière, et ceci me conduit à donner ici un court historique qui précise l'époque de l'apparition de mesures législatives dans les divers pays, et à montrer la marche que cette idée, protéger les enfants dans l'industrie, a suivie en Europe.

Sans doute on pourrait retrouver dès 1787, en Autriche, une

1. Rapport de M. Talon sur le projet de loi présenté à la Chambre (mai 1872).
2. Séance du 23 novembre 1872.

ordonnance impériale[1] interdisant d'employer des enfants de moins de neuf ans *sans nécessité*. Mais outre que c'était là une formule un peu vague, et qu'il était toujours aisé d'invoquer la nécessité, il ne paraît pas que cette ordonnance ait jamais été en vigueur. C'est pourquoi nous répétons que c'est en Angleterre qu'un grand manufacturier, Robert Peel, touché des souffrances des enfants employés par l'industrie, proposa le premier un *bill* qui devint la loi du 22 juin 1802.

Cette loi limitait à douze heures la durée du travail des enfants, et obligeait les patrons à leur faire donner quelque instruction. Mais elle n'indiquait pas l'âge d'admission au travail et d'ailleurs elle ne s'appliquait qu'aux manufactures où se tissent la laine et le coton, quand elles employaient plus de vingt hommes et plus de trois enfants. — Une loi de 1819 fixa un âge; — une loi de 1833 interdisait le travail de nuit. On étendait à chaque instant le bénéfice de la loi à des industries nouvelles, préparant en détail les éléments d'une loi d'ensemble qui est la loi actuelle et qui n'a pas dû résumer moins de dix-sept *acts* antérieurs sur la matière.

Après l'Angleterre vint la Prusse qui, en 1839, dans une ordonnance royale[2], décida un âge d'admission des enfants au travail, en fixa la durée, interdit le travail de nuit, astreignit les enfants à suivre l'école.

C'était une ébauche déjà presque parfaite des lois actuelles de tous les pays européens.

Ce qui est intéressant tout particulièrement, ce qu'il faut que sachent les hygiénistes, ce que je voudrais faire savoir aussi à tous les industriels qui dans notre pays se refusent à reconnaître les bienfaits de la loi et cherchent tous les moyens d'y échapper, c'est qu'en Prusse, la première disposition législative protectrice du travail des enfants fut prise sur les instances d'un officier de recrutement, nommé de Horn, qui avait signalé le faible contingent fourni par les districts manufacturiers où de nombreux enfants travaillaient aux fabriques[3]. On

1. 17 février 1787.
2. Ordonnance du 9 mai 1839.
3 Des faits semblables avaient été remarqués en France par Villermé.

voit que ces mesures législatives n'étaient pas seulement inspirées par un pur amour de l'hygiène et qu'elles répondaient en même temps à un ardent sentiment patriotique.

Quelques mois après la Prusse, l'Autriche prenait à son tour des dispositions réglementant le travail des enfants[1].

Des dispositions analogues étaient prises dans le Grand-duché de Bade en 1840 (ordonnance du 28 février), puis l'année suivante en Bavière (ordonnance du 15 juillet 1841).

En 1846, la Suède édictait à son tour une loi spéciale (loi du 22 décembre 1846)[2].

Il ne faudrait pas croire, quoique la France n'ait eu de loi sur cette matière qu'en 1841, que dans notre pays on ait autant tardé à s'occuper de cette grave question. Tout au contraire, ce fut dès 1828[3], bien avant nos voisins par conséquent, qu'un mouvement se manifesta chez nous sous l'impulsion de la chambre de commerce de Mulhouse, mouvement qui devait aboutir à une proposition faite en janvier 1840 devant les chambres françaises.

Le projet du gouvernement d'alors fut discuté avec passion; les conseils généraux, consultés, avaient émis un avis favorable, mais on invoquait contre cet avis les grands principes de liberté. — Règle générale : il faut se défier des principes de liberté dans les questions de médecine publique, par définition ces principes sont opposés à toute mesure efficace au point de vue de l'hygiène. — L'État, disaient les opposants, sortait de son rôle ; il intervenait dans les contrats privés; les fabricants étaient les maîtres ; tout devait être laissé à leur libre arbitre; puis on invoquait l'intérêt de la classe ouvrière!... le droit des parents! — La liberté des pères de famille faisait là son apparition officielle.

1. Ordonnance royale du 24 juillet 1839.

2. Les renseignements qui nous avaient été fournis en 1878, quand nous faisions, avec le regretté professeur Gubler, notre rapport au Congrès d'hygiène, par notre collègue et correspondant étranger le professeur Jaderholm, nous permettaient de constater qu'une loi nouvelle était à l'étude. Nous avons entre les mains le texte du projet, et nous en avons mentionné plus loin les dispositions principales.

3. Voy. Hubert Valleroux, *Législations qui règlent le travail des Enfant et des femmes* (*Bulletin de la Société de législation comparée*, 1880).

Vainement les partisans du projet invoquaient l'exemple des nations étrangères; les adversaires disaient que la Prusse et l'Autriche étaient des pays absolus, peu respectueux de la liberté des citoyens; et comme c'était là un argument d'une application difficile à l'Angleterre, on ne manquait pas d'accuser les industriels anglais d'abuser des forces et de la santé des enfants, tandis que nous... Il est vrai que chez nous il existait des endroits où les enfants de sept ans travaillaient quinze, seize, dix-sept heures par jour (usines d'Elbeuf) ou même dix-huit heures (fabriques de châles, de Lyon), et on en était à ce point d'aberration qu'on citait comme un atelier modèle, celui de M. Cunin-Gridaine où les enfants ne travaillaient que quatorze heures[1] par jour. Aussi M. Cunin-Gridaine était-il, comme on sait, un ministre philanthrope.

En définitive le projet du gouvernement revu, corrigé, amendé, fut voté et devint la loi du 23 mars 1841.

Cette loi décidait que les enfants ne pouvaient être admis avant huit ans; que de huit à douze ils ne pouvaient travailler que huit heures sur vingt-quatre divisées par un repos; que de douze à seize ils ne pouvaient travailler plus de douze heures par jour; que le travail de nuit était interdit avant treize ans; qu'avant seize ans ils ne pouvaient travailler le dimanche; qu'ils devaient jusqu'à douze ans suivre une école publique ou privée.

C'était déjà un progrès sans doute que cette fixation à huit ans du travail des enfants. On a presque honte de dire qu'il fallait une loi pour empêcher de travailler les enfants au-dessous de huit ans; et peut-être est-il plus honteux encore de songer que la loi autorisait les enfants de huit ans à travailler.

Toutefois c'était un progrès incontestable que d'empêcher les enfants de travailler la nuit avant treize ans, que d'exiger l'instruction élémentaire, etc. Mais le bénéfice de la loi se trouvait singulièrement restreint par les dispositions de l'article 1er qui spécifiait que les prescriptions de ladite loi s'ap-

1. Hubert Valleroux, *loc. cit.*

pliquaient uniquement aux enfants employés dans les manufactures à moteur mécanique ou à feu continu, ou dans les fabriques occupant plus de vingt ouvriers. Tous les petits ateliers des grandes villes restaient ainsi en dehors de la loi et maintenant encore les petits patrons sont souvent persuadés que la loi ne saurait les atteindre. Ils en sont restés à l'année 1841 [1].

Donc, ce qui surtout rendait la loi inefficace, c'est que beaucoup d'enfants étaient laissés en dehors du cercle de sa protection et que, d'après M. Tallon, elle ne s'appliquait qu'à 99 000 enfants sur 125 000 [2].

Actuellement en France nous vivons sous le régime de la loi du 19 mai 1874, qui, il faut le dire avec éloge, a été proposée par un industriel, M. Ambroise Joubert.

Cette loi, dans ses dispositions générales est plus large que celle de 1841, elle est aussi plus précise dans ses prescriptions.

Elle fixe la limite inférieure de l'âge à douze ans, elle ne permet que douze heures de travail divisées par un repos, elle interdit jusqu'à seize ans aux garçons, jusqu'à vingt-et-un ans aux filles, le travail de nuit et le travail du dimanche. Elle interdit le travail des mines aux jeunes filles et même aux femmes. Elle établit un service d'inspection. Et enfin elle est complétée par une série de décrets d'administration publique qui pourvoient à diverses questions de salubrité, énumèrent les industries insalubres où les enfants ne doivent pas être employés, celles où leur emploi est soumis à certaines conditions, celles où le travail des enfants est exceptionnellement permis à partir de dix ans. — Exceptions que l'hygiéniste ne peut s'empêcher de trouver malheureuses [3].

On conçoit qu'à côté de nous nos voisins aussi ont fait à

1. La loi de 1841 devait être complétée par des règlements d'administration publique *qui n'ont jamais vu le jour !*

2. La loi du 22 février 1851 sur les contrats d'apprentissage aurait pu suppléer en quelque manière aux *desiderata* de la loi de 1840, si un très petit nombre de patrons seulement ne s'y étaient astreints. Sur 25 000 apprentis à Paris, on n'en comptait que 4000 qui jouissaient du contrat d'apprentissage vis à vis de leur patron.

3. Aux termes des décrets des 27 mars 1875 et du 1er mars 1877, le travail des enfants de 10 à 12 ans se trouve en effet autorisé dans 14 industries et

leurs lois premières, à celles que j'indiquais sommairement tout à l'heure, des perfectionnements nombreux. De nouvelles dispositions législatives sont intervenues en effet, et, actuellement, la matière est régie : en Angleterre, par la loi du 17 mars 1878 (Factory and Workshop act); — en Allemagne, par plusieurs articles (art. 134 à 139) de la loi du 17 juillet 1878 sur l'industrie; — en Autriche, par une loi sur l'industrie qui porte la date du 14 mai 1869; — en Danemark, par la loi du 23 mai 1873; — en Espagne, par celle du 14 juillet 1873; — en Hollande, par celle du 19 septembre 1874; — dans le duché de Luxembourg, enfin, par une loi du 6 décembre 1876. .

Il existe en Russie un ukase impérial de 1874 qui règle les conditions du travail des enfants, mais nous n'avons pu nous en procurer le texte, même par nos correspondants de Saint-Pétersbourg[1].

Il n'y a pas de loi encore en Italie, mais la question est à l'étude et c'est une lacune qui va être bientôt comblée.

En Grèce, d'après les renseignements que nous a fournis un de nos collègues correspondants étrangers, le Dr Bambas, d'Athènes, on n'a pris encore aucune mesure législative à cet égard. Il n'en est pas davantage question en Turquie.

En Portugal, la loi sur l'industrie ne dit rien qui soit relatif au travail des enfants; et notre savant collègue et ami le Dr Da Silva Amado, nous écrit qu'il n'existe pas encore de dispositions législatives spéciales.

En Belgique tout est encore à faire, car à plusieurs reprises le bon vouloir et le zèle si connu des hygiénistes belges s'est heurté à des résistances tout à fait singulières et qui jusqu'ici ont été invincibles. Le travail des enfants dans les mines est régi en Belgique par l'article 29 du décret du 3 janvier 1813

notamment dans les *filatures*, les *papeteries*, les *verreries!* C'est aussi par un autre contre sens regrettable que les décrets des 22 mai 1875 et 3 mars 1877 permettent le travail de nuit pour les enfants de 12 à 16 ans dans les *papeteries*, les *verreries*, les *sucreries*, les *usines métallurgiques*.

1. Il paraît que c'est chose difficile, puisque M. Hubert Valleroux dit dans le mémoire que nous avons cité déjà, que lui aussi n'a pu avoir le texte de cet ukase.

qui a longtemps eu force de loi en France ; le minimum d'âge est ainsi fixé à dix ans ! Une grande enquête sur la condition des classes ouvrières en Belgique qui dura de 1843 à 1848 et dont les travaux forment trois gros volumes pleins d'intérêt pour l'hygiéniste, se termina par un projet de loi qui limitait le travail des adultes, interdisait le travail des femmes dans les mines, fixait à huit heures le maximum de durée de travail dans les mines pour les enfants de moins de dix-huit ans. — Le projet ne fut pas approuvé par les chambres de commerce. Des vœux émis par le Congrès d'hygiène de 1852, par le Congrès de bienfaisance de 1856, ne furent pas écoutés. Pourtant en 1859 le ministre de l'intérieur présenta un projet de loi qui fixait à douze ans l'âge d'admission des enfants au travail dans toutes les industries. Ce projet ne fut pas accepté. Malgré un grand nombre de pétitions faites depuis aucune mesure administrative ou législative ne fut prise.

Enfin, le 23 janvier 1872, M. le Dr Vleminckx père, président de l'Académie de médecine et membre de la Chambre, proposa un projet de loi applicable seulement aux enfants travaillant aux mines et fixant l'âge d'admission à ce travail à quatorze ans pour les garçons, à seize ans pour les filles. — Adopté par la Chambre belge, ce projet fut repoussé par le Sénat.

Nous ne sommes entrés dans ces détails que pour montrer que, si la Belgique n'a rien fait pour assurer la protection du travail des enfants, ça n'a pas été la faute des savants hygiénistes de ce pays.

Il serait très long sans doute d'analyser une à une les lois protectrices du travail des enfants dans l'industrie qui sont actuellement en vigueur ; il sera plus court et vraisemblablement plus intéressant d'examiner les principales dispositions que toutes ces lois ont visées : *l'âge d'admission des enfants, la durée de leur travail, le travail de nuit*, conditions d'une si grande importance pour la conservation de la santé et pour le développement physiologique normal des enfants.

Age d'admission. — L'âge d'admission des enfants au travail des ateliers varie de dix à quatorze ans. L'Angleterre, le

Danemark, l'Espagne ont fixé à dix ans l'âge d'admission ; la Suisse exige qu'on attende jusqu'à quatorze ans ; tous les autres pays ont adopté douze ans.

L'âge de dix ans est manifestement trop peu élevé, et s'il a pu se trouver des raisons économiques qui aient fait adopter cet âge comme règle générale dans certains pays, qui l'aient fait accepter même chez nous dans quelques cas exceptionnels, nous ne pouvons nous empêcher, au point de vue de l'hygiène qui seule nous occupe ici, de le regretter et même de le déplorer. La Suisse a été mieux inspirée, sans contredit, en adoptant quatorze ans. C'est le chiffre que proposait à notre Parlement notre honorable et savant collègue le Dr Théophile Roussel, et qu'après lui M. Max Richard réclamait au moins pour les filles.

En tous cas, l'âge de douze ans adopté par la plupart des nations européennes et par nous paraît un minimum dont il faut se contenter provisoirement, mais qu'il faut tâcher d'élever. — C'est l'âge où l'enfant profitera le mieux des leçons de l'école et c'est l'âge ou notre loi, qui vise l'instruction populaire autant que la santé publique, c'est l'âge, disons-nous, où notre loi permet qu'il soit arraché à l'école.

Pour les filles c'est aussi, dans nos villes, l'âge où commence le travail physiologique de la puberté ; — notre collègue, le Dr Galippe, vous montrait précisément tout à l'heure combien peu on semblait avoir souci de ce fait physiologique, et combien peu de précautions étaient prises pour éviter les accidents qui l'accompagnent ; — le grand air pur serait alors nécessaire, indispensable à la fillette, et vous la confinez dans l'atelier où elle respirera l'air vicié par les émanations du travail, par les poussières, par les vapeurs irritantes ou toxiques, par l'agglomération humaine dans un espace trop restreint. — Résultat : la chlorose, l'anémie, l'hystérie.

Nous ne parlons là que des résultats physiques ; les résultats moraux se devinent.

Durée du travail. — La durée du travail des enfants n'a pas moins d'importance que l'âge de leur admission dans les ateliers ; mais ici les dispositions prises par les différents gou-

vernements européens paraissent plus généralement dictées par une sage entente de l'hygiène.

L'*Allemagne* et l'*Autriche* ne permettent, de 12 à 14 ans, que 6 heures de travail coupées par un repos d'une demi-heure; de 14 à 16, 10 heures de travail coupées par trois repos, savoir : 1/2 heure le matin, 1 heure à midi, 1/2 heure l'après-midi.

En *Angleterre* et en *Danemark*, les enfants de 10 à 14 ans ne doivent travailler que 6 heures; de 14 à 18 ans, ils peuvent travailler 12 heures par jour.

En *Espagne*, la durée du travail n'est pas la même pour les garçons et les filles. Elle est de 5 heures pour les garçons de 10 à 13 ans, de 8 heures pour les garçons de 13 à 15. Pour les filles, on ne tolère que 5 heures de travail jusqu'à 14 ans et que 8 heures de 14 à 17.

En *Suisse*, la durée du travail est de 11 heures pour tous les ouvriers adultes ou enfants, mais il est spécifié que c'est sur ces onze heures permises que doit être pris le temps d'école.

Dans le *Duché de Luxembourg*, de 12 à 14 ans, il n'est permis de faire travailler les enfants que 8 heures; et 10 heures seulement de 14 à 16.

En *Hollande*, la loi ne fixe que l'âge d'admission au travail et ne fixe pas la durée du travail. La loi projetée en *Suède* fixe la durée du travail à 6 heures, divisées par un repos d'une 1/2 heure entre 12 et 14 ans; et à 11 heures divisées par un repos de 2 heures de 14 à 18.

En *France*, la durée du travail des enfants est fixée à 6 heures quand l'enfant est autorisé à travailler avant 12 ans et à 12 heures de 12 à 16 ; toutefois, de 12 à 15 ans, si l'enfant ne peut justifier d'un certificat d'instruction, il ne doit travailler que 6 heures; mais comme la loi *n'exige pas* qu'il aille à l'école elle le jette ainsi sur le pavé, où, pour peu qu'il ait des dispositions, il fera rapidement l'apprentissage de tous les vices. Le temps du travail, dit la loi, doit être coupé par un repos, mais elle ne spécifie rien relativement à ce repos que les patrons oublient volontiers de donner à leurs petits ouvriers.

Travail de nuit et des dimanches. — Toutes les législations ont interdit le travail de nuit aux enfants; et rien 'est plus sage que d'assurer le repos à un âge où la vie est si active et ce repos si nécessaire. On ne peut que regretter de voir que trop souvent des exceptions ont été introduites dans la loi, et qu'ainsi un certain nombre d'enfants ne bénéficient pas de l'excellente disposition législative qui assure leur droit au sommeil.

Presque toutes les lois ont aussi interdit le travail du dimanche. Et si dans certains pays cette interdiction n'a été dictée que par le sentiment religieux, il faut constater que l'hygiène en bénéficie largement. C'est évidemment à ce point de vue que se sont placés nos législateurs quand, récemment, abrogeant une loi surannée et restrictive de la liberté de conscience dans un pays où on y tient si chèrement, ils ont réservé cependant la question du travail du dimanche pour les enfants et ont maintenu l'interdiction édictée par la loi du 19 mai 1874.

Instruction. — Les lois qui, dans les différents pays européens, règlent le travail des enfants dans l'industrie, exigent toutes un certain degré d'instruction pour entrer dans les ateliers, ou bien obligent le patron à veiller à ce que l'enfant suive une école publique ou privée.

C'est là une mesure qui touche de près à l'hygiène, et non seulement à l'hygiène morale, mais encore à l'hygiène physique. On sait, en effet, quels rapports intimes la statistique permet de constater entre la durée moyenne de la vie et l'instruction générale; nous avons tous présents à l'esprit, parmi d'autres travaux sur ce sujet, les savantes recherches statistiques de notre collègue le Dr Bertillon.

Chez les peuples qui ont l'instruction obligatoire, la loi est rigoureusement appliquée; et nous pouvons dire qu'elle est généralement d'une facile application. Mais chez nous il n'en est point ainsi; toutes les personnes qui ont été attachées à l'inspection du travail des enfants, soit comme inspecteurs, soit comme membres des commissions locales, savent quelle peine on a, dans les petits ateliers surtout, à obtenir l'exécu-

tion de la loi en ce qui touche à l'instruction de l'enfant. Sans doute, de grands résultats relatifs ont été obtenus déjà, mais il est certain qu'une loi établissant l'enseignement obligatoire pourra seule conduire à des résultats complets.

SALUBRITÉ ET SÉCURITÉ. — De nombreuses mesures sont indiquées par les lois que nous avons analysées pour assurer la sécurité et la salubrité. Les enfants ne peuvent être employés au nettoyage des machines en mouvement; les mécanismes doivent être garantis ; ces dispositions, indiquées dans plusieurs lois, se retrouvent dans la nôtre, et il serait à souhaiter qu'on tînt la main à leur application stricte.

La loi danoise et la loi suisse exigent que des locaux *en dehors des ateliers* soient mis à la disposition des ouvriers et enfants pour les repas. Cette disposition se retrouve dans le projet suédois. D'ailleurs les lois anglaises et allemandes s'opposent, au moins pour certaines industries, à ce que les enfants prennent leur repas dans l'atelier. En Danemark, en Angleterre, on demande à l'enfant qui entre dans un atelier un certificat constatant son aptitude physique. On paraît décidé en Suède à demander aussi le certificat médical. La loi espagnole exige dans certains cas que l'usine soit pourvue d'une pharmacie et qu'elle ait un service médical régulièrement organisé.

Ces dispositions relatives à la santé ont été un peu sacrifiées chez nous; il existe, il est vrai, des règlements d'administration publique qui interdisent, comme déjà nous l'avons dit, le travail des enfants dans certaines industries; la loi elle-même dit que :

« Les ateliers doivent être tenus dans un état constant de propreté et convenablement ventilés.

» Ils doivent présenter toutes les conditions de sécurité et de salubrité nécessaires à la santé des enfants [1]. »

Voilà qui est fort bien dit, mais en termes un peu vagues et qui rendent toute sanction impossible. Les fonctionnaires chargés de faire exécuter la loi ne se sentent pas armés par

1. Art 14.

elle, sans parler des conflits d'attributions que l'action de l'inspectorat pourrait créer avec le *Conseil de salubrité*, avec la *Commission des logements insalubres*.

C'est là un des mille inconvénients tant de fois signalés ici ou dans la *Revue d'hygiène* par MM. Vallin, Bergeron, Drouineau, Fauvel, A.-J. Martin, par nous-même et par tant d'autres hygiénistes, de l'éparpillement des services qui touchent à l'hygiène publique entre plusieurs directions et même entre plusieurs départements ministériels.

Mais ce sont là des questions que je n'ai pas voulu traiter devant vous aujourd'hui ; pas plus que je n'ai voulu entrer dans les détails de fonctionnement du service qui assure par toute la France l'exécution de la loi.

Si j'ai présenté à notre Société ce travail très incomplet, je dois, en terminant, vous en dire la raison.

A l'époque du Congrès d'hygiène de Paris, dans le rapport que j'avais eu l'honneur de faire en collaboration avec notre regretté collègue et maître le professeur Gubler, nous indiquions que la protection du travail de l'enfance industrielle était une grosse et importante question, bien digne de fixer l'attention d'un prochain Congrès. Nous nous étions promis de la porter ensemble devant le Congrès de Turin et c'est pourquoi j'ai cru devoir saisir le Comité d'organisation du prochain Congrès de cette question qui intéresse l'hygiène dans tous les pays.

Pour guider ceux de nos collègues qui viendront en Italie et qui suivront les discussions engagées sur ce sujet ou qui voudront y prendre part, j'ai pensé qu'il ne serait pas inutile d'esquisser à grands traits l'état de la question dans les différents pays dont nous trouverons des représentants dans quelques mois au Congrès d'hygiène de Turin.

J'ai d'ailleurs joint à ce mémoire un tableau où se trouvent résumées les principales dispositions des diverses lois européennes, et qui permet d'en faire en un instant une étude comparée.

Après quelques observations de M. le Dr Bertillon, cette question est renvoyée à l'examen d'une Commission composée de MM. le Dr Bertillon, Dr Dubrisay, Dr H. Gueneau de Mussy, Kœchlin-Schwartz, Dr Lagneau et Dr Napias.

PAYS.	AGE D'ADMISSION.	DURÉE DU TRAVAIL.	TRAVAIL DE NUIT.
Allemagne...	12 ans.....	De 12 à 14 ans : 6 heures de travail coupées par un repos d'une 1/2 heure. De 14 à 16 ans : 10 heures de travail coupées par 3 repos, 1/2 h. le matin; 1 h. à midi; 1/2 h. l'après-midi.	Interdit aux enfants (la nuit va de 8 h. du soir à 5 h. du mat.)
Angleterre...	10 ans (12 ans pour les mines.).....	De 10 à 14 ans : 6 h. De 14 à 18 ans : 12 h.	Interdit aux enfants et *aux femmes*.
Autriche.....	12 ans.....	De 12 à 14 ans : 6 h. de travail, repos d'une 1/2 h. De 14 à 16 ans : 10 h. de travail, 3 repos comme pour la loi allemande. Ces repos devront être pris en plein air.	Interdit aux enfants (de 8 h. du soir à 5 h. matin.)
Danemark....	10 ans.....	De 10 à 14 ans : 6 h. de travail, repos d'une 1/2 h. De 14 à 18 ans : 12 h. de travail, 2 h. de repos.	Interdit jusqu'à 14 ans (de 8 h. du soir à 6 h. du matin.)
Espagne.....	10 ans.....	Garçons, de 10 à 13 ans : 5 h. Filles, de 10 à 14 ans : 5 h. Garçons, de 13 à 15 ans : 8 h. Filles, de 14 à 17 ans : 8 h.	Interdit : garçons avant 15 ans. » filles avant 17 ans.
France.....	12 ans (sauf quelques exceptions).....	12 h. divisées par un repos non spécifié. Dans les cas exceptionnels où l'enfant est employé de 10 à 12 ans, 6 h. de travail divisées par un repos.	Interdit : garçons avant 16 ans. » filles avant 21 ans.
Luxembourg.	12 ans (16 ans pour les mines).....	De 12 à 14 ans : 8 h. De 14 à 16 ans : 10 h.	Interdit avant 16 ans (de 9 h. du soir à 5 h. du matin.)
Pays-Bas....	12 ans.....	*	*
Suède..... *Loi projetée.*	12 ans.....	De 12 à 14 ans : 6 h. de travail, repos d'une 1/2 h. De 14 à 18 ans : 11 h. de travail, repos de 2 heures.	Interdit jusqu'à 18 ans (de 8 h. du soir à 5 h. du matin)
Suisse.....	14 ans.....	Comme pour les hommes, 11 h., *moins le temps de l'école* qui doit être pris sur les 11 h.	Interdit jusqu'à 18 ans.

** La loi des Pays-Bas ne parle ni de la durée du travail, ni du travail de nuit

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRES TITULAIRES :

MM. le Dr MOUGEOT, député, à Paris.
le Dr RAVEAU, à Paris.
le Dr BREMOND (Ernest), à Paris.
LETHOREL, architecte, à Paris.

OUVRAGES DÉPOSÉS SUR LE BUREAU :

Dr Pr. de Pietra--Santa. — *La vaccination obligatoire.*
Dr Mathelin. — *Accidents locaux de la vaccination.*
Dr Ricoux, de Philippeville. — *La démographie figurée de l'Algérie*, avec préface de M. le professeur Bertillon.
Dr Chatelain. — 31e *rapport annuel sur l'exercice de* 1879 *de la maison de santé de Préfargier* (Suisse).

La Société de médecine publique et d'hygiène professionelle tiendra sa prochaine séance, le mercredi 28 juillet, 3 rue de l'Abbaye, A 8 HEURES TRÈS PRÉCISES DU SOIR.

1° Discussion de la communication de M. MATHELIN sur les *spécialités toxiques.*

2° F. SOULIÉ. — Les égouts de la ville de Rennes, modifications projetées, résultats hygiéniques.

3° Dr GALÉZOWSKI. — Les dangers qui résultent pour les enfants dans les écoles, de l'usage des plumes d'acier.

4° Dr RICHARD. — Empoisonnements saturnins dans la province de Constantine.

5° Rapport sur le plomb dans les travaux de peinture (Dr DU MESNIL, rapporteur).

BIBLIOGRAPHIE

PROGRAMME DE SÉMÉIOTIQUE ET D'ÉTIOLOGIE POUR L'ÉTUDE DES MALADIES EXOTIQUES et principalement des maladies des pays chauds, par M. le Dr J. MAHÉ, médecin en chef de la marine, médecin sanitaire de France à Constantinople. — Paris, J. B. Baillière et fils, 1880, in-8°, p. VII-428.

Sous ce titre modeste et d'ailleurs parfaitement conforme au plan de l'ouvrage, M. Mahé a publié un véritable Traité de pathologie générale et de séméiologie des maladies intertropicales. Ce livre se compose de trois parties : 1° Séméiologie générale ; 2° Considérations sur les races, l'acclimatement, l'étiologie des endémo-épidémies tropicales; 3° Séméiotique, anatomie pathologique et physiologie pathologique de chacune des maladies exotiques en particulier.

L'auteur a réuni dans la *première partie* toutes les notes qu'il a recueillies sur les nombreux travaux dont ces maladies ont été l'objet en ces dernières années. On peut dire que ce traité résume admirablement l'état actuel de la science; l'érudition est parfaite et de bon aloi; les sources sont indiquées avec une grande précision, et le médecin qui s'en va dans un pays inconnu est véritablement armé pour étudier et combattre des maladies avec lesquelles il n'est pas encore familiarisé. Ce livre résume toute une bibliothèque ; au lieu de descriptions banales, il contient l'analyse des recherches les plus précises sur la physiologie et l'anatomie pathologique, les analyses chimiques et microscopiques de l'air, de l'eau, du sang, des urines, etc. Les travaux les plus récents en hématologie pathologique (Manassein, Rommelaere, Laptschinski, Masius et Vanlair, Malassez, Hayem, Bouchard, Chalvet, Hoppe-Seyler, etc.), sont exposés avec un développement justifié par leur importance. On y trouve les courbes de la température dans la plupart des maladies exotiques : fièvre jaune, fièvre récurrente, fièvre bilieuse hémorrhagique, dengue, fièvres pernicieuses, coup de chaleur, etc. Les procédés de dosage de l'urée dans le sang et dans l'urine (d'Esbach, Yvon, Hettet), sont décrits avec des détails suffisants pour dispenser de recourir aux mémoires originaux qu'un médecin navigateur ne peut transporter avec lui.

La *seconde partie* contient, outre des considérations sur l'influence pathogénique des eaux, une étude sur l'action des milieux extérieurs à l'homme. M. Mahé semble reconnaître l'inanité des observations météorologiques consistant simplement dans la lecture du thermomètre et du baromètre. Il insiste sur l'importance des

recherches photométriques, il décrit les procédés ingénieux de Bunsen et de Roscoë pour mesurer l'intensité des rayons chimiques, calorifiques et lumineux. L'action de la chaleur, et en particulier de la chaleur solaire, sur les propriétés des tissus, sur la circulation, la respiration, la composition du sang, sur les sécrétions, est résumée d'après les recherches les plus modernes. Un chapitre très étendu, qui est une véritable monographie, est consacré aux poussières et aux germes microscopiques qu'on rencontre dans l'air et dans l'eau; l'exposé des travaux de Cohn, Massy, Magnin, Eklund, Cunningham, Lewis, Davaine, Pasteur, est à la fois le meilleur stimulant et le meilleur guide pour compléter des recherches qui ne sont qu'ébauchées, et qui promettent d'excellentes moissons à ceux qui les continueront dans les contrées où règnent les endémies exotiques.

On voit que M. Mahé est un partisan très décidé du rôle qu'on attribue aux germes microscopiques et aux parasites de toutes sortes dans la production de ces maladies. Dans la *troisième partie*, il énumère et décrit avec les plus grands détails les nombreuses découvertes que les médecins des régions tropicales ont réalisées en ces dernières années. L'un de ses chapitres est intitulé : « *Parasitisme tropical* (affections parasitaires). — *Animaux vénéneux et toxicophores.* — *Végétaux-poisons des pays tropicaux.* » Le *Chionyphe Carteri* du Pied de Madura, *le Ver du Cayor*, *l'Ankilostome duodénal* de la chlorose d'Égypte et du mal-cœur des nègres, *l'Anguillula stercoralis*, le *Filaria sanguinis* que Bilharz, Wucherer, Bancroft, Manson, considèrent comme caractéristiques de l'hématurie des pays chauds, de la chylurie, de l'éléphantiasis, du craw-craw des côtes de Guinée, tous ces parasites sont l'objet d'une description sommaire, et M. Mahé fait en passant une sage critique des travaux auxquels ils ont donné lieu.

On est presque effrayé, en parcourant ce livre, de voir la masse énorme de recherches à peine ébauchées, et cependant importantes, qu'ont suscitées les maladies des régions tropicales.

Il y a là véritablement une mine à exploiter, mais il est indispensable d'apporter dans cette étude un sens critique et une rigueur d'observation malheureusement difficile dans les conditions mêmes où se trouvent les médecins explorateurs.

Un pareil livre est un *vade-mecum* précieux pour nos médecins de la marine; il résume, et, dans une certaine mesure, il remplace un nombre considérable d'ouvrages qu'on ne trouve que dans bien peu de bibliothèques de Facultés ou d'Écoles de médecine; il rapproche en un court chapitre des renseignements disséminés dans des volumes, des mémoires ou des articles de journaux, qu'il est toujours très long et difficile de consulter. Ce livre fait le plus grand honneur à l'ancien professeur d'hygiène et de pathologie exotique

à l'École de médecine navale de Brest ; il donne la mesure de l'excellent enseignement que reçoivent les médecins de la marine dans les Écoles de l'État, et des services qu'ils peuvent rendre à la fois à la science et à la population militaire et civile de nos colonies.

E. V.

ÉTIOLOGIE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE DANS LES CAMPAGNES, par M. le Dr ALISON. — Paris, Asselin, in-8° de 70 p.

L'exemple de l'auteur de cet ouvrage ne saurait avoir un trop grand nombre d'imitateurs. L'étiologie et le mode de propagation de la fièvre typhoïde sont encore remplis d'obscurités, malgré tous les travaux déjà publiés, volumineux Traités ou plus modestes Mémoires. Ce n'est que par une enquête rigoureusement et scientifiquement poursuivie, surtout dans les campagnes, alors que les moyens d'investigation sont plus aisés et que les causes et les conditions de réceptivité se dégagent plus complétement. Aussi le Comité consultatif d'hygiène publique a-t-il, l'an dernier, formulé un « programme d'études de la fièvre typhoïde [1] », destiné aux membres des Conseils d'hygiène des départements, afin que ces recherches puissent être faites d'après un plan uniforme. La tentative de M. le Dr Alison, tentative qui lui a valu une médaille d'or de l'Académie de médecine en 1879, répond à ces préoccupations.

Des recherches qu'il a faites, pour son propre compte, dans la circonscription médicale de Baccarat (Meurthe-et-Moselle), recherches poursuivies dans chacune des vingt-sept communes, avec le soin le plus minutieux et une véritable ardeur scientifique, il résulte d'abord que « la fièvre typhoïde, absente depuis une période de temps comprise entre cinq ou quinze ans, a éclaté tout à coup à la suite d'une importation contagieuse manifeste. L'épidémie dure de un an à dix ans, et, après quelques solutions de continuité vers la fin de son évolution, semble disparaître, mais bientôt, après six mois ou un an, par exemple, la maladie se montre de nouveau, souvent même dans la même maison, puis, après une ou plusieurs poussées successives, disparaît enfin pour ne revenir qu'après plusieurs années, sous l'influence d'une nouvelle importation ».

Les 49 foyers de fièvre typhoïde que l'auteur examine successivement permettent de penser que la contagion seule a été la « cause incitante » dans 19 cas, qu'elle était associée dans 12 cas, aux conditions individuelles et aux matières putrides et que, dans les 18 autres cas, les conditions individuelles et infectieuses ont semblé avoir un rôle déterminant.

Puissent de nombreux documents de ce genre éclairer bientôt la prophylaxie de la fièvre typhoïde ! Il faudrait enfin pouvoir se dé-

1. *Revue d'hygiène*, t. I, p 203, 472, 487

cider entre les trois hypothèses étiologiques de cette terrible affection : la contagion, l'infection et la spontanéité ?

A.-J. M.

REVUE DES JOURNAUX

Note sur l'analyse microscopique des eaux, par M. A. Certes (*Bulletin de l'Académie de médecine*, séance du 15 juin 1880, p. 590.)

M. Pasteur, en présentant à l'Académie la note de M. Certes, fait un grand éloge de ce procédé très simple et très sûr d'examiner les organismes microscopiques contenus dans l'eau. A moins d'un degré de corruption extrême, les organismes sont d'ordinaire en petit nombre ; les microbes, dont la petitesse est excessive, peuvent être rares et très difficiles à rechercher en dehors des liquides de culture. Voici comment procède M. Certes :

Dans un tube à essai on verse 30 centimètres cubes d'eau suspecte ; avec une baguette de verre, on y introduit une goutte d'une solution d'acide osmique à 1,5 pour 100 d'eau distillée très pure.

L'acide osmique tue immédiatement tous les organismes microscopiques qui se précipitent lentement au fond du vase ; pour atténuer l'action de l'acide qui pourrait noircir trop fortement les tissus, on ajoute au bout de quelques minutes 30 ou 50 grammes d'eau distillée très pure. Au bout de quelques heures, mieux encore au bout de vingt-quatre heures, on décante avec précaution les parties supérieures du liquide, et l'on n'a plus qu'à chercher les microorganismes qui abondent dans les 1 ou 2 centimètres cubes qu'on a gardés au fond de l'éprouvette. E. V.

Caractères microscopiques et comparés des sérums du horse-pox, du cow-pox et du vaccin humain, par G. Mégnin. (Société de biologie, séance du 12 juin 1880, *Journal d'hygiène*, n° 195, p. 291 et *Gazette médicale*, p. 339).

M. Mégnin a examiné les 4 échantillons suivants de vaccin :

I. Vaccin provenant d'une pustule de génisse, obtenue d'une 2e culture de horse-pox signalé le 5 mai 1880, par M. Alexandre, vétérinaire, sur un cheval de l'écurie Marx aux Champs-Elysées.

II. Vaccin frais provenant d'une génisse de M. Chambon, et résultant de la culture du cow-pox dit de Beaugency.

III. Vaccin humain, de l'Académie de médecine, conservé sur plaques et délayé dans une goutte d'eau.

IV. Vaccin humain fraîchement recueilli sur le bras.

Les 4 liquides, examinés par M. Mégnin à un grossissement de $\frac{1}{800}$ diamètres, montrent un grand nombre de corpuscules punctiformes, que M. Mégnin considère comme des microbes sporuliformes. Dans les deux premiers spécimens (horse-pox et cow-pox) il ont uniformément 1 millième de millimètre; dans les deux derniers (vaccin humain), il ont un diamètre plus petit de un cinquième. M. Mégnin se demande si le passage du horse-pox à travers l'organisme humain ne lui fait pas perdre, en même temps que les dimensions des microbes, une partie de son activité. Il a de plus remarqué que les préparations microscopiques étaient devenues le lendemain chargées d'une telle quantité de ces microbes, que le liquide paraissait laiteux. — Ne pourrait-on pas se demander dès lors si les granulations sporuliformes, constatées le premier jour et considérées par M. Mégnin comme le substratum du virus, ne seraient pas une simple végétation parasite, accidentelle, le premier effet d'uue altération qui pourrait, à la rigueur, commencer dans la vésicule vaccinale elle-même? E. V.

Recherches expérimentales sur l'influence de l'oxyde de carbone contenu dans la fumée du tabac, par M. le Dr G. Le Bon (*France médicale*, 1880, p. 364).

Après M. Gréhant, M. Le Bon a constaté que le tabac produisait, en brûlant, une proportion d'oxyde de carbone variant entre 700 et 800 centimètres cubes par 10 grammes de tabac brûlé. Or, M. Gréhant a vu que dans une atmosphère qui contient $\frac{1}{100}$ d'oxyde de carbone, un chien meurt en 20 minutes; dans une atmosphère qui en contient $\frac{1}{1500}$, le quart des globules perdent leur propriété d'absorber l'oxygène. L'analyse spectroscopique révèle facilement la présence de l'oxyde de carbone dans le sang.

M. Gréhant avait fait sur les chiens des expériences vraiment inquiétantes pour les fumeurs; il leur faisait respirer, c'est-à-dire passer par les bronches (et sans narguilhé!), la fumée et les gaz résultant de la combustion d'un londrès ou des 4 grammes de tabac que contient une pipe, ce qui est beaucoup pour un pauvre chien! Ce n'est pas ainsi qu'opèrent même les fumeurs de cigarettes qui *avalent* la fumée; les expériences de M. Gréhant revenaient à dire qu'on peut asphyxier un animal avec une fumée quelconque, ce qui n'a jamais paru contestable.

M. le Dr Le Bon a procédé autrement. Pour savoir à quelle proportion dans l'air l'oxyde de carbone commence à produire des accidents, il a recueilli l'air d'une petite cuisine mal ventilée, alors que la combustion du charbon produisait déjà un malaise très manifeste : cet air contenait 1 partie d'oxyde de carbone pour 3,000 d'air, soit à peu près la proportion dans laquelle l'acide car-

bonique existe dans l'air. Pour produire ce titre en oxyde de carbone, il faudrait, dans une petite chambre d'étudiant, cubant 30 mètres, et où l'air ne se renouvelle pas par les fissures, fumer 50 pipes, ou 250 cigarettes, ou 25 cigares de 10 centimes. Bien avant d'avoir atteint cette dose, la chambre contiendrait un nuage tellement opaque qu'on serait obligé d'ouvrir largement toutes les ouvertures. Nous voilà donc plus rassurés; toutefois, dans certaines tabagies, parfois dans un wagon de fumeur, ce degré de souillure de l'air peut à la rigueur être atteint. M. Le Bon a fait l'expérience suivante : dans une voiture de place, fermée, en marche (T. initiale + 13°, terminale + 22°), cubant 1m,200, deux personnes ont fumé ensemble 7 gr., 5 de tabac ordinaire ; au bout de 45 minutes, on recueillit l'air ; au lieu de 500 centimètres cubes d'oxyde de carbone indiqués par la théorie, on n'en trouva que 100, (effet de la ventilation par les fissures), soit 1 volume d'oxyde pour 12,000 volumes d'air, c'est-à-dire le quart de la proportion d'oxyde de carbone qui commence à donner du malaise.

Sans doute, il faut faire la part de la nicotine et celle de l'oxyde de carbone. Mais, n'y a-t-il pas lieu d'établir un certain rapport entre l'*anémie* bien connue *des repasseuses*, et cette apparence cachectique que présentent certains fumeurs invétérés ? Ne pourrait-on pas se demander si, chez les uns comme chez les autres, un certain nombre de globules sanguins ne se détruisent pas chaque jour, incessamment, par la fixation de l'oxyde de carbone que dégagent en se brûlant, ici le tabac, là le charbon du fer à repasser

E. V.

Sur l'origine de la diphthérie, par le Dr Oidtmann, de Linnich (*Bulletin mensuel de statistique de la ville de Marseille*, mai 1880, p. 34).

Le Bulletin mensuel de statistique que M. le Dr Gibert, de Marseille, publie depuis longtemps avec un zèle si louable et un soin si scrupuleux, contient, malheureusement sans indication d'origine bibliographique, un fait intéressant que nous ne pouvons passer sous silence :

« D'après M. le Dr Oidtmann, de Linnich, la diphthérie, le croup, sont déterminés par l'usage de pain fermenté ou moisi, ainsi qu'on en use dans les campagnes où la provision est faite pour plusieurs mois. C'est pourquoi, dit-il, les plus jeunes enfants allaités sont rarement atteints par le croup, tandis que l'on compte de nombreuses victimes parmi les enfants au-delà de la période d'allaitement, chez ceux surtout de 1 à 5 ans, qui sont nourris avec des potages au pain altéré, moisi et contenant sûrement des bactéries. A l'appui de sa théorie, le Dr Oidtmann nous a envoyé des analyses micrographiques de pain sain et de pain gâté ; ce dernier contient

des bactéries semblables à celles que l'on rencontre dans les plaques de diphthérie et qui ne sont détruites que par une température de + 130°. En admettant qu'il faille tenir compte de cette opinion de M. Oidtmann pour certains pays, elle ne peut être admise pour les villes, en France, où les habitants se nourrissent de pain fabriqué récemment, sinon du jour ou de la veille. Toutefois, nous appelons l'attention des savants sur cette théorie du Dr Oidtmann. Un fait est vrai dans tous les pays, à savoir que le pain dont la cuisson est insuffisante, celui qui est conservé dans un meuble peu aéré, dans un lieu humide, se recouvre en deux ou trois jours d'une moisissure très appréciable. A ce point de vue, peut-être ne faut-il pas oublier que ce pain, à peine essuyé de sa moisissure, est utilisé dans les familles. N'oublions pas aussi qu'à la suite des expéditions lointaines et des guerres de ces vingt-cinq dernières années, les villes ont été approvisionnées avec profusion de biscuits, de galettes de retour de ces expéditions, biscuits tarés, moisis, vendus à plus de 50 pour 100 de rabais. Autrefois, on donnait ces biscuits aux bestiaux, actuellement ils sont consommés par les plus pauvres ménages, si bien que leur prix, de 0 fr., 15 c. le kilo, s'est élevé à 0 fr., 30 c., prix trop élevé pour la nourriture des animaux, mais considéré comme avantageux par les indigents. »

Ajoutons, toutefois, qu'on n'a jamais vu dans l'armée ou en campagne, l'usage de biscuit ou de pain remplis de moisissures, coïncider avec des épidémies de diphthérie. E. V.

Statistique chirurgicale des six premiers mois d'un hôpital à pavillons séparés (block-system), par M. le Dr Dauvé, médecin en chef de l'hôpital militaire de Bourges (*Recueil des mémoires de médecine militaire*, mars-avril 1880, p. 178).

Nous avons publié, dans un des premiers numéros de cette Revue (*Revue d'hygiène*, 1879, p. 265), la description de l'hôpital militaire de Bourges, faite par celui-là même (M. le Dr Saraxin), qui a inspiré les plans de l'hôpital et lutté pour en assurer l'exécution.

C'est le premier et le seul spécimen que nous possédions en France de ce nouveau type d'hôpital, qui paraît théoriquement réaliser les desiderata actuels de l'hygiène. Bien qu'il ne fonctionne que depuis six mois, et que ce soit un hôpital neuf, aseptique, par conséquent salubre, il est intéressant de savoir quels résultats chirurgicaux on y a obtenus, et nous devons remercier le nouveau médecin en chef, M. le Dr Dauvé, de nous avoir fait connaître ce premier rudiment de statistique.

Du 1er août 1879 au 28 juin 1880, toutes les opérations chirurgicales pratiquées par MM. Cochu et Dauvé ont été suivies de succès; ce

opérations comprennent 11 amputations ou résections, dont 2 de la cuisse ; il y faut joindre 15 grands traumatismes (fractures compliquées de la jambe, de la cuisse, des os du bassin, soit par éclat d'obus à la fonderie et à l'école de pyrotechnie, soit par chutes et coups de pieds de cheval). De tous les malades reçus à l'hôpital pour un traumatisme quelconque, nos collègues n'ont perdu qu'un artilleur atteint de fracture de jambe par éclat d'obus ; il est mort rusquement, d'*embolie cardiaque*, t rois mois après l'accident.

Au surplus, voici dans quel état se trouve aujourd'hui cet hôpital, que beaucoup d'hygiénistes sont allés visiter et étudier :

« L'hôpital de Bourges se compose de douze pavillons du système Tollet ; il est construit pour trois cents lits et contient en moyenne 150 malades, dont 60 blessés. Trois pavillons de 28 lits, terminés chacun par deux cabinets d'isolement, sont réservés au service des blessés. L'une de ces salles doit toujours être inoccupée et se reposer. Tous les trois mois, et plus souvent s'il est nécessaire, les malades d'un pavillon sont évacués sur le pavillon libre, et les murs du premier, ses parquets, ses fenêtres sont lavés à l'eau phéniquée. La première fois, le lavage a été fait avec la pompe à incendie, et les parquets ont mis quelques jours à sécher. Aujourd'hui le même lavage se fait au moyen de grosses éponges. C'est ainsi que nous avons assaini les trois salles qui avaient servi à l'isolement de nos fièvres typhoïdes dans la petite épidémie que nous venons de traverser. Nous avons demandé et nous espérons obtenir le remplacement des parquets en chêne par un béton fait de mosaïques imperméables en marbre concassé et ciment. Ce jour-là nous pourrons faire le lavage en grand, et conserver à notre hôpital les qualités si précieuses de l'hôpital neuf. »

Tous les hygiénistes français doivent s'intéresser au succès d'un hôpital construit suivant leurs vœux et qui, nous l'espérons, deviendra le type des hôpitaux de l'avenir. E. V.

Preliminary report on an investigation concerning the best method for determining the amount of organic matter in air (Rapport préliminaire sur la meilleure méthode pour doser les matières organiques dans l'air), by Prof. Ira REMSEN, de Baltimore. (*National Board of Health Bulletin*, vol. I, n° 31, 233, 31 janvier 1880).

Pour donner une idée de la minime quantité de matière organique contenue dans l'air, il suffit de dire que l'auteur, d'accord en cela avec beaucoup d'autres expérimentateurs, n'a trouvé que 50 centigrammes de cette matière dans 1000 mètres cubes d'air, soit dans un million de litres, c'est-à-dire un demi-millionième. Et cependant la proportion de matière organique est la mesure la

plus certaine, on pourrait presque dire la seule mesure, de l'impureté de l'air dans les conditions habituelles.

M. Remsen a employé, pour retenir la matière organique de l'air, la filtration de cet air à travers la poudre de pierre-ponce récemment calcinée au rouge; en somme, c'est le procédé de Chapman appliqué à la méthode de Nessler. Il remplit de cette poudre humectée d'eau distillée un tube de verre de 1 centimètre de diamètre intérieur, de 15 centimètres de long, légèrement effilé à son extrémité inférieure où s'ajuste un tube en caoutchouc. A l'aide d'un flacon aspirateur on fait passer 10 litres d'air en une heure à travers la poudre de pierre-ponce; celle-ci retient si bien toute la matière organique qu'en lavant cet air ainsi filtré dans un tube à boule rempli d'eau distillée, cette eau, traitée par le réactif de Nessler, ne révèle pas la moindre trace d'ammoniaque provenant de la décomposition de l'azote des matières albuminoïdes.

D'autre part, trois expériences faites simultanément avec le même air, dans trois tubes différents, ont fourni par l'analyse de la matière organique retenue dans la pierre-ponce, des chiffres presque identiques : 0gr,343—0,361—et 0,439 de matière organique dans 1000 mètres cubes d'air.

Pour rechercher et doser cette matière dans la pierre-ponce, M. Remsen emploie la méthode de Nessler; on ne détermine ainsi que la matière organique *azotée*, les principes non azotés échappent complètement; mais on sait que ces derniers, d'origine végétale, sont infiniment moins nuisibles que les premiers.

La pierre-ponce retirée des tubes est traitée comme l'eau dont on veut doser la matière organique, et bien que l'auteur n'ait pas cru nécessaire d'indiquer le procédé opératoire, nous croyons devoir rappeler comment on procède :

On verse la pierre-ponce des tubes dans un ballon, avec une quantité déterminée d'eau distillée très pure; on en distille la moitié, une petite portion de l'eau de condensation est traitée, dans un tube à l'abri de l'air, par le réactif de Nessler (iodure de potassium, sublimé corrosif et potasse caustique) et on cherche quelle quantité de solution titrée de chlorhydrate d'ammoniaque est nécessaire pour obtenir une coloration identique dans les deux liquides. On sait donc par ce premier moyen quelle est dans l'air la quantité d'ammoniaque libre ou en combinaisons salines. Il reste à doser l'azote contenu dans les matières albuminoïdes, en décomposant ces matières et en transformant leur azote en ammoniaque, dite *albuminoïde*, au moyen du permanganate de potasse (8 grammes de permanganate et 200 grammes de potasse caustique pour 1 litre d'eau) en présence d'un alcali. On ajoute 25 centigrammes de ce réactif dans l'eau du ballon qui n'a pas distillée dans l'opération précédente. On distille le mélange et dans la nouvelle eau de condensation on trouve

comme précédemment, et par le réactif de Nessler, l'ammoniaque *albuminoïde* qu'on vient ainsi de produire.

M. Remsen a ainsi trouvé dans 1000 mètres cubes : ammoniaque libre, de 7 à 12 centigrammes; ammoniaque albuminoïde, de 21 à 45 centigrammes.

Ces analyses sont malheureusement trop délicates pour être accessibles aux hygiénistes qui ne sont pas chimistes. Leur importance est telle cependant, que tous ceux qui s'intéressent aux progrès de l'hygiène devraient se mettre à même de les reproduire. Rappelons que M. Van Slooten, analysant l'air de la Nouvelle-Orléans, pendant l'épidémie de fièvre jaune de 1878, y a trouvé une quantité extraordinaire d'*ammoniaque libre et albuminoïde*, et que les proportions étaient redevenues normales à la fin de l'épidémie.

Cette expression (*ammonia*) a sans doute été mal comprise par les personnes peu familières avec les analyses chimiques de l'air. A la Nouvelle-Orléans l'air contenait une petite quantité d'ammoniaque libre, mais l'analyse y a révélé surtout une quantité énorme de matière organique qu'il était impossible de doser autrement que par le poids de l'ammoniaque qu'aurait pu donner l'azote résultant de la destruction de cette matière azotée. E. V.

Compte rendu du Congrès d'hygiène de Stuttgard en 1879. — (*Deutsche Vierteljahrsschrift für öffent. Gesundheitspflege*, t. XII, p. 1-103.)

Le Congrès fut ouvert le 15 septembre sous la présidence du Dr Roth, de Dresde, et dura trois jours.

Les questions à l'ordre du jour étaient les suivantes :

I. De la prophylaxie des maladies populaires d'origine exotique, et spécialement des quarantaines de terre et de mer. — Rapporteur : professeur Hirsch, de Berlin.

II. Des mesures de désinfection. — Rapporteur : professeur Hoffmann de Leipzig.

III. Des revendications de l'hygiène dans les maisons destinées au logement et à la pension (des classes pauvres). — Rapporteur : Dr Pistor, d'Oppeln.

IV. De la nécessité et de la construction de maisons mortuaires, — par le Dr Flinzer et l'architecte Zenetti.

V. Des bains publics, — par MM. Meyer, ingénieur, et Robertson, architecte.

1re Question : *Quarantaines*. — La première question est de beaucoup la plus intéressante, vu l'importance de la matière et la haute compétence du rapporteur.

Hirsch rappelle au début la panique qui se répandit en Europe

lors de l'épidémie du Volga, les mesures invraisemblables prônées et préparées par les divers gouvernements, le désordre des esprits dans les sphères administratives, enfin l'oubli complet dans lequel la question est tombée. « Il est dans la nature humaine d'oublier vite les morts et les larmes et de danser sur les tombes.., mais il est du devoir de l'hygiéniste de ne pas oublier et de préparer pendant la paix les armes avec lesquelles il combattra les épidémies de l'avenir. »

Les maladies en question se réduisent à trois : le choléra, la peste et la fièvre jaune dont l'importance est moindre pour l'Allemagne. Mais il faut dire que le rapporteur traite la question non pas seulement au point de vue allemand, mais européen, comme on verra plus loin.

Les moyens à employer contre ces épidémies sont, au point de vue théorique, au nombre de quatre :

a. Éteindre la maladie dans sa patrie.

b. Empêcher l'exportation de l'affection hors de ses foyers d'origine ou de ses foyers secondaires.

c. Détruire l'agent infectieux, partout où il a pénétré, par la désinfection.

d. Faire disparaître les conditions favorables au développement de l'affection, par des mesures d'hygiène générale.

De ces moyens, le premier est impossible à employer tant que nous ne connaîtrons pas exactement la nature des maladies dont il s'agit, le troisième et le quatrième sont d'une efficacité douteuse. Reste le second qui comprend les cordons sanitaires et quarantaines.

Après une courte digression historique, Hirsch constate que « le système des quarantaines a encore aujourd'hui ses partisans fidèles et même *enragés* (*sic*), et d'un autre côté des ennemis nombreux dont les uns le rejettent en bloc, les autres ne l'admettent que profondément modifié ».

Après avoir fait ressortir les inconvénients du système quarantainaire il arrive à des conclusions dont je ne traduis que les plus importantes :

...3°. Les quarantaines de terre doivent être entièrement rejetées, parce qu'elles n'ont aucun effet (étant trompeuses et impossibles à établir) et que d'un autre côté elles portent le plus grand préjudice au bien-être public.

Il faut leur substituer une inspection médicale sévère, pénétrant au loin dans le pays qu'il s'agit de préserver (?). Plus les localités sont éparpillées sur la frontière, moins les voies de communications et les relations sont fréquentes, plus on peut espérer des résultats avantageux de cette méthode prophylactique.

4°. Les quarantaines maritimes (avec cordon le long de la côte), peuvent donner des résultats meilleurs, parce que les relations par

mer étant sujettes à des empêchements naturels peuvent être plus faciles à surveiller. Cependant, comme cette protection par les quarantaines n'est jamais que relative quoique nécessitant de grands sacrifices pécuniaires elle n'est indiquée que dans les cas suivants :

a. Contre la fièvre jaune dont l'importation est surtout à craindre par la mer. Il est donc indiqué, lorsque la maladie règne dans l'hémisphère occidental, d'établir des quarantaines dans les ports de tous les pays en relation directe avec les contrées infectées, dont les conditions climatériques peuvent rendre possible son extension épidémique.

b. Quand la peste ou le choléra menace d'envahir une île de l'Europe. Et cela dans les ports qui sont particulièrement exposés et assez rapprochés des endroits infectés pour que la durée de la traversée soit moindre que la durée maximum de l'incubation.

c. Lorsque la peste apparaît sur le sol européen. D'après les observations des deux derniers siècles sur le mode de propagation de la peste, et sur la possibilité d'une limitation locale du foyer pestilentiel par un cordon sévère, il est toujours nécessaire d'instituer des quarantaines pour les vaisseaux venant des pays infectés, et de les maintenir aussi longtemps que les pays immédiatement voisins et les ports ne sont pas envahis.

...6°. La question des mesures de prophylaxie contre les maladies populaires et, spécialement contre la peste et le choléra provenant de l'Orient, doit être comprise et traitée à un point de vue plus général qu'on ne l'a fait jusqu'ici, au point de vue de la salubrité des intérêts européens. Il faut en faire l'objet d'une action internationale. Chaque État européen a le même intérêt dans cette question, puisque tous sont plus ou moins menacés et que tout ce qui doit protéger l'un rend en même temps service à l'autre.

Or, la protection la plus efficace contre les épidémies du Levant sera obtenue, non pas par des cordons et des quarantaines isolées à chaque frontière, mais bien :

a. Par une surveillance durable de l'état sanitaire de l'Orient.

b. Par une police sanitaire bien organisée sous la surveillance et la direction des États européens, dans toutes les localités qui sont reconnues ou redoutées comme étant les points d'invasion des maladies populaires.

c. Par un système de cordons et de quarantaines sévères établis dans ces localités.

7°. Pour l'accomplissement de cette mesure il faut la volonté d'un concert européen décidé à jeter dans la balance tout le poids de son autorité. Le premier pas pour la solution de cette question si importante pour le bien de l'Europe sera la fondation d'un pouvoir sanitaire (*Sanitätsbehörde*) européen international, composé de mé-

decins et d'employés et dont les attributions seraient les suivantes :

a. Exercer un contrôle permanent sur l'état sanitaire de l'Orient avec l'aide des pouvoirs sanitaires internationaux locaux existant déjà ou devant être créés éventuellement au moyen de délégués spéciaux.

b. Rédiger un programme de toutes les mesures à prendre lors de l'apparition de la peste ou du choléra en Orient, avec indication spéciale des endroits où devront être placées des quarantaines permanentes et des points de vue qui devront présider à l'organisation de ces quarantaines; le programme sera présenté aux gouvernements contractants qui devront tomber d'accord pour veiller à leur stricte exécution. Les frais nécessités par l'établissement et le fonctionnement de ces quarantaines devront être supportés, puisqu'il s'agit d'une institution cosmopolite, par les États contractants.

c. Agir pour l'organisation autant que possible semblable, humanitaire et répondant aux desiderata d'une hygiène rationnelle, des quarantaines dans tous les ports d'Europe où des quarantaines existent ou sont encore à créer.

d. Faire des recherches aussi étendues que possible sur l'origine, le mode de propagation ou de transmission (*umfassend*) et le caractère des maladies, afin d'arriver à une base plus certaine pour la prophylaxie que celle que nous possédons actuellement.

Cette communication fut le point de départ d'une discussion assez vive comme il arrive toujours quand on discute la question des quarantaines.

Wasserfuhr pense que le rapporteur a traité la question à un point de vue beaucoup trop général. Au lieu de rester sur le terrain pratique de l'hygiène nationale, il s'est lancé dans des considérations théoriques et a abouti à proposer une institution sanitaire internationale—proposition qui avait été en 1874 l'unique fruit de la Conférence de Vienne; — au point devue allemand et pratique, il aurait mieux valu rester sur le même terrain que la section d'hygiène du Congrès des naturalistes à Breslau, en 1874, qui avait posé des règles très précises contre le choléra (Désinfection, surveillance, etc.).

« Personne alors, ajoute Wasserfuhr, ne pensait aux cordons militaires, aux quarantaines, aux Commissions internationales. Au lieu de surveiller l'état sanitaire de l'Orient, on fera mieux de s'occuper de celui de notre patrie. Il faut en fin de compte débarrasser l'Allemagne de cordons et quarantaines et jeter ces vieilleries dans la boutique d'où elles n'auraient jamais dû sortir. »

Lent, A. Spiess, Ehrhardt défendent le point de vue auquel s'est placé Hirsch, et l'on passe à la discussion des articles.

Wasserfuhr ne conçoit pas pour quelle raison le rapporteur s'occupe de la prophylaxie de la fièvre jaune. « L'hygiène allemande n'a rien à faire avec cette maladie qui n'a jamais été vue en Allemagne et qui a besoin de températures qui n'ont jamais été observées chez nous. »

Varrentrapp dit que l'on aurait pu faire la même objection il y a deux ans à propos de la peste.

Roth rappelle que la fièvre jaune a régné en Espagne à diverses reprises. Hirsch ajoute que l'opinion de Wasserfuhr lui rappelle le mot d'un médecin anglais qui prétendait en 1831 que le choléra ne menaçait pas l'Angleterre, attendu que cette maladie n'avait jamais été observée dans ce pays.

Le Dr Kraus, de Hambourg, ajoute que les conditions de la navigation sont tellement changées qu'il n'est plus impossible d'observer la fièvre jaune en Allemagne. De nos jours les bateaux arrivent tellement vite que souvent la température moyenne ne descend pas au dessous de 20 degrés, ce qui suffit pour conserver la fièvre jaune à bord. Lorent ajoute qu'à Rio-Janeiro, de 1877 à 1878, sur 47 bâtiments allemands, avec 368 hommes d'équipage, 167 sont tombés malades de la fièvre jaune et 38 sont morts.

Wasserfuhr répond qu'il se maintient au point de vue de « l'hygiène allemande » et non de celle de l'Espagne ou d'autres pays Au surplus il se déclare prêt à accepter des mesures contre la fièvre jaune le jour où l'affection aura fait son apparition en Allemagne.

A propos de la sixième conclusion que nous avons reproduite plus haut, Wasserfuhr signale la contradiction du rapport qui, d'un côté, rejette les quarantaines pour l'Europe et les admet en Orient « aux points d'invasion des maladies épidémiques ». Quels sont ces points et faut-il y compter Odessa, Trieste, Brindisi et Marseille ?

Plus loin, le rapport demande un pouvoir sanitaire international, dont l'occupation principale sera de surveiller l'état sanitaire de l'Orient, *surveillance qui, d'ailleurs, se fait déjà par les consulats et les médecins des consulats*. La Conférence de Vienne demandait une simple Commission scientifique internationale, ce qui eût été plus acceptable pour les gouvernements. Mais à quoi bon une pareille Commission ? A empêcher les libres recherches, à s'immiscer dans le domaine des Universités, à faire rejeter l'installation de professeurs ordinaires d'hygiène dans toutes les facultés. En Allemagne, notamment, nous nous trouvons à ce point de vue dans un véritable « embarras de richesses » (*sic*). L'inutilité d'une pareille Commission saute à tous les yeux, et d'ailleurs la proposition viennoise fut un véritable fiasco. « Messieurs, ajoute l'orateur, faisons de l'hygiène pratique, locale et nationale ; soyons pour les professeurs ordi-

naires de cette science dans nos Facultés, et gardons-nous d'une bureaucratie internationale et d'une science officielle ! »

L'administrateur Fuss (de Dantzig) approuve vivement l'établissement d'un pouvoir mixte, tel que le préconise Hirsch, « une action commune d'hommes, dont les uns s'occupent des intérêts scientifiques, dont les autres cherchent à mettre les mesures proposées en harmonie avec l'organisation administrative du pays ». Il n'est pas douteux que si un pareil pouvoir eût existé, la panique de 1879, lors de la peste d'Astrakhan, n'aurait jamais pris naissance.

Suivant Roth, ce qui prouve l'utilité de pareilles institutions internationales, c'est qu'en 1879 on y a eu recours instinctivement. Tous les pays envoyèrent en Russie des délégués chargés précisément des attributions réclamées par le rapporteur. Et si une Commission internationale avait existé, c'est elle ou une autre désignée par elle qui se serait transportée sur les lieux, où elle aurait pu arriver rapidement sans éveiller des susceptibilités politiques ou diplomatiques.

Hirsch déclare que le terme de « points d'invasion » n'a pas été inventé par lui, qu'il a été employé par la Conférence de Constantinople en 1866, ainsi que par celle de Vienne. Il s'applique à Suez et à quelques localités de la mer Caspienne.

Le mot « pouvoir sanitaire » (*Behörde*) est un *lapsus calami*, il s'agit d'une Commission, mais non d'une commission purement médicale, qui ne serait pas acceptée par les gouvernements.

La discussion se termine sans vote, ainsi qu'il était convenu ; mais le Congrès adopte presque unanimement la résolution suivante, due à l'initiative du rapporteur :

« Le Congrès allemand de médecine publique présentera à qui de droit une pétition demandant que le gouvernement impérial, s'il arrive à être persuadé de l'importance et de la signification d'une Commission internationale ainsi organisée, agisse auprès des autres puissances d'Europe pour en faire adopter la création.

2e QUESTION. — *Des mesures de désinfection.* — Le rapporteur croit à l'utilité et à la possibilité de la désinfection dans les quarantaines, et lorsque les épidémies sont encore limitées. Malheureusement, en pratique, cette question est fort peu avancée. Nous possédons un arsenal complet, mais la *tactique* nous manque. Nous devons arriver à désinfecter les hommes, les marchandises, les locaux. Or, peut-on désinfecter les hommes? Non, et c'est là un écueil que l'on ne peut éviter qu'au moyen des quarantaines. On peut cependant faire passer les hommes dans un bain, ce qui ne saurait être un mal, selon la méthode, p. ex., de Pelruschbey à Stettin, en 1870-71 (*Deutsche. Militärärtzl. Zschft*). Les habits, qui sont une matière très suspecte, peuvent être désinfectés au moyen de la chaleur ou d'agents chimiques. Les locaux (vaisseaux, maisons, etc.)

seront traités de préférence par l'acide sulfureux. Quant à la désinfection des excréments, elle est difficile et doit être abandonnée aux techniciens.

Conclusions :

« 1. Dans l'état actuel de la question de la désinfection, les recherches doivent se porter moins du côté de la découverte de nouveaux moyens, que sur l'emploi judicieux de ceux que nous connaissons.

» 2. Les indications d'une désinfection effective ne sont remplies : *a*, qu'en considérant l'agent dangereux qui doit être détruit; *b*, le lieu ou l'objet où il peut ou doit se trouver ; *c*, la connaissance exacte de l'action et des propriétés du désinfectant. »

Comme on le voit, le rapport de Hoffman est extrêmement incolore et superficiel, et n'ajoute absolument rien à la question. La discussion qui suivit, fut elle-même très écourtée et peu digne de ce grave sujet.

Voici, à titre de curiosité seulement, une communication naïve de Wittichen. Dans la localité qu'il habite on transforme les chiffons de laine. En 1872, une fabrique avait reçu dix ballots de chiffons d'origine inconnue ; deux de ces ballots, mis sur le chantier, communiquèrent immédiatement la variole à quinze ouvriers. On se demanda s'il fallait désinfecter ou détruire les huit ballots restants. Alors le sage hygiéniste conseilla au fabricant de laisser les ballots jusqu'à ce que ses quinze ouvriers soient guéris, et de les faire travailler par eux, ce qui fut fait.

3e Question. — *Logements d'ouvriers.* — Il ne s'agit pas ici des familles d'ouvriers qui ont beaucoup occupé dans ces dernières années le monde médical et les gouvernements, mais bien des célibataires et spécialement des vagabonds. L'auteur raconte comment, de 1871 à 1874, certaines régions de l'Allemagne ont été littéralement inondées d'ouvriers célibataires; avec la meilleure volonté, il devint impossible de loger ce flot de monde dans de bonnes conditions.

Après avoir indiqué les circonstances dans lesquelles se trouvent encore maintenant ces ouvriers, et les quelques dispositions locales qui ont été prises par-ci par-là, l'auteur passe en revue l'organisation des pays étrangers, et surtout le *Common Lodging Houses Act* des Anglais. Cette partie du rapport, très nourrie de faits, ne se prête pas à l'analyse. Le rapporteur avait résumé ses idées en quatorze conclusions, dont la moitié seulement furent acceptées par le Congrès, après une discussion minutieuse. Voici ces conclusions:

« 1. Tout individu qui a l'intention de recevoir des ouvriers à coucher ou comme pensionnaires, contre rémunération, devra obtenir l'assentiment de la police locale;

» 2. Cette autorisation ne sera accordée que si les locaux destinés

à cet usage se trouvent dans une maison sainement située, et remplissant au moins les conditions suivantes :

» 3. Les locaux devront être conformes aux prescriptions locales de la police des bâtiments.

» 4. Il faudra exiger au moins 10 mètres cubes d'air par homme, 4 mètres carrés de plancher et 1/2 mètre carré de fenêtres. Dans les locaux destinés à plusieurs personnes, le chiffre maximum des locataires devra être inscrit très lisiblement à l'entrée.

» 5. Chaque coucheur devra avoir au moins une paillasse, une bonne couverture de laine, deux draps et une serviette. Les appareils pour se laver en commun ne seront pas autorisés.

» 6. Le propriétaire est responsable de la propreté, de la ventilation, etc. Il devra faire un nettoyage à fond des locaux, deux fois par an.

» 7. Le maître de la maison devra avertir dans le plus bref délai la police des cas de maladie contagieuse qui pourraient se produire. »

C. ZUBER.

Du système des fosses mobiles à Heidelberg, par le Dr MITTERMAIER. (*Deutsche Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Medicin von Eulenberg*, t. XXXII, p. 108.)

En 1870, la Société médicale de Heidelberg fut consultée sur le moyen le meilleur, au point de vue hygiénique, d'enlever les immondices de la ville. Le Dr Mittermaier fut chargé du rapport sur cette question, et sur sa proposition la ville de Heidelberg a adopté le système des fosses mobiles ; il n'est pas question du système diviseur ; on se sert de tonneaux à pétrole d'une contenance de 105 litres, ou bien de tonnes en tôle de 46 c. sur 80 c.

L'auteur décrit le mode de fonctionnement des appareils ; ce mode ne diffère pas de celui qui fonctionne depuis longtemps à Paris dans les maisons bien surveillées.

Le mémoire donne des détails minutieux sur les dépenses d'installation et d'entretien. En résumé, l'entreprise n'est pas très avantageuse au point de vue financier. Les frais s'élèvent à 3 fr. 50 c. par an et par personne, et à 4 francs en y comprenant l'amortissement et l'intérêt du capital ; la Ville est forcée de donner une subvention de 50 centimes par personne. Mais le bénéfice est considérable au point de vue sanitaire.

Le système des fosses mobiles est obligatoire depuis 1876 dans les nouvelles constructions.

L'auteur énumère les avantages du système, au point de vue de la facilité d'application, de l'absence de souillure du sol, de l'air, de l'eau, de l'utilisation au profit de l'agriculture. Il montre par des

chiffres combien l'hygiène des habitations et la santé publique se sont améliorées à Heidelberg depuis l'installation de ces fosses mobiles. De 1869 à 1878, sur 100 maisons ayant des fosses fixes, c'est-à-dire le système ancien, 8,3 ont fourni des cas de fièvre typhoïde ; on n'a rencontré cette maladie que dans 1,1 maison sur 100 ayant le nouveau système. (Mais il faut ne pas oublier que ce système n'a été installé que dans des maisons nouvellement construites, et par ce fait relativement salubres, non imprégnées.)

Heidelberg a donc retiré des fosses mobiles le même bénéfice sanitaire qu'à Gratz, Augsbourg, Manchester, etc. Le système a toutefois l'inconvénient de ne pas assurer l'écoulement des eaux sales et des autres immondices de voirie ou de la vie domestique. Mais d'après les auteurs, ces eaux (de cuisine, de lessivage, etc.) causent peu de danger pour la santé publique, et on peut les écouler dans les canaux (?).

Les fosses mobiles sont vidées une ou deux fois par semaine, et le contenu est immédiatement répandu sur les champs de culture. Il ne paraît y avoir, à ce point de vue, à Heidelberg, ni inconvénients hygiéniques, ni encombrement, ni difficultés matérielles.

Dr ZOELLER.

De l'éloignement des immondices dans les campagnes, par le Dr DE LANGSDORFF, d'Adelsheim (Bade). (*Deutsche Viertelj. f. öffentliche Gesundheitspflege*, XI, 4e fascic.)

Le Dr de Langsdorff se plaint avec raison du peu de souci qu'on a de la surveillance de la voirie dans les campagnes ; on ne s'occupe que de la salubrité des villes ; on répète qu'à la campagne l'air est si frais et si pur ! Et cependant, que de causes d'insalubrité ! Mares et marais, fumiers et purin, rebuts de cuisine et de basses-cours, déjections humaines et des animaux, souillure des cours d'eau et des puits !

On dit que dans les villes la population est infiniment plus dense qu'à la campagne ; sans doute, à Carlsruhe il y a 42 311 habitants pour 2022 maisons, soit 21 habitants par maison, tandis qu'à Adelsheim il n'y a que 1512 habitants pour 187 maisons, soit 8 habitants par maison. Mais quelles maisons ! le plus souvent le même local sert de chambre à coucher et de salle à manger, quand il ne sert pas en même temps aux animaux.

On dit encore qu'à la campagne il n'y a pas de résidus industriels comme dans les villes. C'est vrai ; mais les déjections des animaux sont en abondance extrême. A Carlsruhe, il y a 1 bête par 121 habitants, et 1 bête pour 6 maisons ; à Adelsheim, il y a 1 bête par 1,1 habitant, et 7 bêtes par maison.

M. de Langsdorff demande la création dans les campagnes d'une

inspection sanitaire; il y aurait dans chaque département un surveillant général dont la compétence en matière d'hygiène serait constatée par un examen.

Cet inspecteur aurait l'obligation de surveiller, à des époques déterminées, certains foyers trop habituels d'insalubrité :

1° Fosses à fumier; s'assurer qu'elles sont imperméables, en parois de 30 centimètres d'épaisseur, vidées deux fois par an;

2° Fosses à purin, imperméables, couvertes, à 6 mètres au moins d'un puits ou de toute habitation, vidées tous les trois mois; empêcher l'écoulement de liquides dans les cours d'eau ou sur les routes; isoler ces fosses par une rigole externe;

3° Tonneaux à pétrole mobiles pour latrines, vidés deux à trois fois par semaine;

4° Enlèvement obligatoire des déjections d'animaux dans les cours, sur les routes, pour éviter leur putréfaction; emploi obligatoire pour cet usage de tonneaux et de charrettes.

M. de Langsdorff demande qu'on impose aux petites localités rurales les mêmes obligations sanitaires que les circulaires des 27 juin 1874 et 10 mars 1876 imposent aux agglomérations urbaines de plus de 1500 âmes. Dr ZOELLER.

VARIÉTÉS

NOMINATION. — Nous sommes heureux d'apprendre que notre collaborateur et ami, M. le Dr Lacassagne, professeur agrégé de l'Ecole du Val-de-Grâce et de la Faculté de médecine de Montpellier, vient d'être nommé profess e de médecine légale à la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Lyon.

DÉCÈS DE M. BROCA. — Au moment de mettre sous presse, nous apprenons la mort subite de M. le professeur Broca. La *Revue d'hygiène* s'associe aux regrets universels causés par la perte du maître éminent et sympathique qui a rendu tant de services à la science et au pays.

MORT DE G. POLLI. — Le savant professeur G. Polli, de Milan, vient de mourir dans sa ville natale. On doit à Polli d'importantes recherches sur la désinfection interne, et, en particulier, sur l'emploi des sulfites et de l'acide borique, qu'il considérait comme des substances capables de prévenir et d'arrêter les fermentations dans l'organisme. Polli était l'un des partisans les plus convaincus de la

crémation, et il a contribué plus que personne à construire des appareils capables de faire entrer cette opération dans la pratique et dans nos mœurs. Fidèle jusqu'au bout à ses convictions, il a désiré que son corps fût détruit par le feu ; l'incinération, dirigée par son collaborateur et son ami, M. Gorini, a eu lieu devant une nombreuse assistance, dans l'appareil construit par lui, et qui servit pour la première fois, en janvier 1876, à la crémation du chevalier Keller. C'est la 68e crémation qui ait eu lieu, à Milan, depuis le mois de janvier 1876.

La crémation a Paris. — En réponse à une demande d'une commission du Conseil municipal de la ville de Paris mettant, une fois encore, l'administration en demeure d'exécuter une délibération du Conseil prescrivant un concours sur le meilleur mode de crémation des corps, le ministre de l'intérieur vient de déclarer que le décret du 23 prairial an XII, qui a force de loi, rapproché des articles 77 du Code civil et 368 du Code pénal, ne prévoyant que le mode d'inhumation actuellement pratiqué, une loi nouvelle serait nécessaire pour en modifier les dispositions et permettre la mise en pratique de la crémation, même à titre d'essai.

Les dépôts mortuaires en Alsace-Lorraine. — Le gouvernement d'Alsace-Lorraine, convaincu de l'importance des dépôts mortuaires, dont ce pays manque complètement, a expliqué, par voie de circulaires envoyées aux préfets de Strasbourg, de Colmar et de Metz, les avantages de ces dépôts aux conseils municipaux des grandes et moyennes villes. Il les invite à en instituer spontanément dans leurs communes, et promet, dans certains cas, des subventions pécuniaires de la part de l'Etat ou du département.

M. le Dr Wasserfuhr, directeur du service sanitaire de l'Alsace-Lorraine, nous écrit pour nous donner ces renseignements et nous envoie la traduction de la circulaire adressée aux préfets par le secrétaire d'Etat M. Herzog. Le défaut de place nous empêche de reproduire ici *in extenso* cette circulaire, où sont rappelés les principaux arguments invoqués par la Société allemande d'hygiène publique (Congrès de Stuttgard, 1879) et par la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle de Paris.

Utilisation des eaux d'égouts de Paris. — Le Conseil municipal de la ville de Paris vient de prendre la très importante délibération suivante, dans la séance du 23 juin 1880 :

Il y a lieu, en ce qui concerne les vidanges :

1° De rendre la vidange des déjections fécales et autres à l'égout obligatoire à Paris dans le délai de trois ans, pour tous les propriétaires riverains de rues pourvues d'égout ou qui le seront ultérieurement ;

2° De solliciter du gouvernement la présentation d'une loi autorisant la perception d'une taxe sur chaque tuyau de chute des déjections, cette taxe ne devant pas être moindre de celle de 30 francs par chute, aujourd'hui librement consentie par les propriétaires de plus de 14,000 tuyaux.

L'installation des chutes et la perception de la taxe devront être réglées par un règlement approuvé par le Conseil.

En ce qui concerne les égouts :

1° D'approuver le programme présenté par le directeur des travaux et qui donnera lieu à une dépense d'environ 35 millions de francs, déduction faite de travaux exécutés en 1879 et de crédits disponibles pour 1880;

2° D'exécuter les égouts nouveaux, en commençant de préférence par les rues dont la canalisation d'eau de source n'existe pas encore.

En ce qui concerne l'épuration des eaux d'égout :

1° D'approuver en principe la continuation de l'irrigation dans la plaine de Gennevillers, et la conduite des eaux d'égout dans la partie basse nord-ouest de la presqu'île de Saint-Germain et sur les fermes domaniales attenantes, et la livraison des eaux d'égout prises sur les conduites, soit aux agriculteurs, soit à toute personne qui voudrait les traiter par des procédés chimiques ou autres pour les épurer et en retirer un produit commercial, à leurs frais, risques et périls, le tout conformément à un règlement à intervenir;

2° D'inviter l'administration, en prévision de l'hypothèse où la surface de 1,500 hectares prise à Achères ne suffirait pas pour assurer une épuration complète et sans inconvénient pour les populations voisines, à mettre immédiatement à l'étude la prolongation de la canalisation des eaux d'égout et leur emploi à l'irrigation sur d'autres territoires dans la vallée de la Seine;

3° D'inviter l'administration a présenter à bref délai des projets concordant, quant à leur importance, avec l'accroissement prévu de l'emploi de l'eau dans Paris, et présentant des garanties complètes quant à la solidité et au bon entretien des ouvrages, tout en se maintenant dans une sage économie;

4° De demander au gouvernement la présentation d'un projet de loi ayant pour objet de déclarer d'utilité publique les travaux et l'achat de terrains nécessaires pour l'épuration des eaux des égouts de Paris et la concession gratuite de la surface à occuper pour cette opération dans la forêt domaniale de Saint-Germain et les fermes adjacentes, la Ville prenant d'ailleurs l'engagement de conserver en nature de bois la partie boisée du domaine de l'Etat qu'elle acquerra dans un rayon de 1 kilomètre autour des murs du parc de Maisons-Laffitte;

5° D'approuver le projet dressé le 28 août 1879 par les ingénieurs du service des égouts, pour l'installation dans l'usine de Clichy des

machines achetées à l'Exposition à M. Farcot, ledit projet montant à 335,000 francs, imputables sur le crédit de 1,981,014 fr. 99 c. inscrit au budget supplémentaire de l'exercice 1878, pour l'épuration des eaux d'égout (Chap. V, art. 14).

En ce qui concerne les voies et moyens :

D'affecter spécialement le produit de la taxe sur la vidange à l'achèvement des égouts et des moyens d'épuration, à l'entretien et à l'amortissement des dépenses.

FABRICATION DES BOITES DE CONSERVES ALIMENTAIRES — La *Revue d'hygiène* (voy. p. 282 et 287) a rappelé les réclamations soulevées par les fabricants de conserves alimentaires contre l'arrêté de M. le ministre de l'agriculture et du commerce en date du 4 mars 1879, concernant la soudure des boîtes. La question a été de nouveau soumise au Comité consultatif d'hygiène publique et, conformément à l'avis qu'il a exprimé, le ministre vient de décider qu'il y avait lieu de maintenir en principe l'interdiction de souder à l'intérieur, avec la soudure des plombiers, les boîtes destinées à recevoir des sardines ou toutes autres conserves alimentaires, et que, si les fabricants persistaient à vouloir recourir à la soudure intérieure de la bande, ils devraient être tenus de se servir exclusivement d'étain pur.

Toutefois, ces dispositions ne sont obligatoires qu'à partir du 1er août 1881.

VACCINATION ANIMALE EN ANGLETERRE. — On sait que depuis deux ans, M. le Dr Cameron a présenté au Parlement anglais un *bill* pour introduire le vaccin animal dans les Instituts vaccinaux de ce pays. Certains adversaires de la vaccine et de la vaccination prétextaient la crainte de la syphilis vaccinale ou d'autres maladies transmissibles, pour résister à la vaccination obligatoire.

On demandait que dorénavant chaque Institut vaccinal fût tenu de mettre, à la disposition du public et des médecins, du vaccin de vache, de la même façon qu'il est tenu aujourd'hui d'avoir en permanence du vaccin humain.

Le Président du Local Government Board, M. Dodson, a donné satisfaction à M. Cameron en déclarant que des instructions seraient données dans ce sens à tous les médecins chargés du service public de la vaccine.

Cette décision sanctionne les efforts faits depuis plus d'un an en Angleterre en faveur de la vaccine animale, par la commission dont M. Ernest Hart était le président, et devant laquelle M. Warlomont, de Bruxelles, a prononcé un plaidoyer extrêmement remarquable.

Le même M. Dodson vient de soumettre aux Chambres un autre *bill* qui excite un grand émoi dans le corps médical anglais. Il pro-

pose d'abolir les pénalités *répétées* contre les personnes qui refusent de faire vacciner leurs enfants.

La contrainte pénale sera épuisée quand les délinquants auront subi pour un même fait une amende de 20 shillings, ou deux condamnations successives.

Nos collègues d'outre-Manche déplorent une mesure qui, d'après eux, supprime la sanction de l'obligation, et ils se préparent à combattre le projet avec énergie dans les deux Chambres. La mesure a semblé nécessaire à l'administration pour éviter le scandale de condamnations indéfinies que recherchaient parfois les récalcitrants soutenus par les Sociétés *antivaccinionistes*.

Voitures de transport pour les varioleux. — La Préfecture de police de la Seine vient de faire cesser une pratique qui était profondément regrettable au point de vue de l'hygiène. Jusqu'ici, les varioleux étaient transportés à l'hôpital, soit sur un brancard, soit dans une voiture publique; cette dernière pouvait être prise à la porte même de l'hôpital, par une personne saine qui avait chance d'y contracter la maladie. Le Préfet de police, sur l'avis favorable du Conseil d'hygiène, a décidé d'établir dans des quartiers différents, à titre d'essai, trois voitures affectées spécialement à ce transport. On avisera ultérieurement à installer une de ces voitures dans chaque arrondissement. De plus, afin de détruire les germes de contagion apportés dans les hôtels et les garnis par les étrangers, une surveillance plus rigoureuse assurera l'effet de l'ordonnance de police rendue, dans ce but, il y a deux ans.

Étuves publiques a Paris. — A la suite d'un remarquable rapport de MM. Pasteur et Léon Colin, le Conseil d'hygiène de la Seine a proposé, dans sa séance du 11 juin 1880, de créer, sur deux points opposés de la capitale, des étuves de désinfection chauffées par la vapeur d'eau et munies de régulateurs qui en limitent la température intérieure à + 100°. Il laisse à un règlement spécial le soin de déterminer : 1° la composition, les devoirs et les droits du personnel de ces étuves ; 2° les groupes de la population auxquels elles seraient ouvertes gratuitement ; 3° le mode de rétribution des familles qui en bénéficieraient à titre onéreux; car il pense qu'il convient d'examiner s'il ne serait pas préférable, pour la vulgarisation de ce système de désinfection, d'affecter spécialement l'une à la population payante, et l'autre aux classes qui en auraient la jouissance gratuite.

Le Conseil est d'avis qu'il faudra en restreindre absolument l'emploi à la désinfection des effets contaminés par les affections contagieuses : fièvre typhoïde, fièvres éruptives, fièvre puerpérale, diphthérie, choléra, etc.

C'est là un premier pas dans cette voie indiquée par la *Revue d'hygiène*, t. I, p. 13.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE.

JUIN 1880.

VARIOLE. — *Paris :* 209 décès au lieu de 293 en mai (depuis le 1er janvier, la variole a causé dans la population civile de Paris 1519 décès, tandis que la population militaire, obligatoirement revaccinée, n'a fourni que 3 décès (sur 30,000 h. environ ?) — *Marseille* : 32 décès au lieu de 48 en mai.

ROUGEOLE. — *Paris* : épidémie croissante, 150 décès en juin.

SCARLATINE. — *Londres* : 260 cas environ, au lieu de 234 en mai.

DIPHTHÉRIE. — *Paris* : 200 décès au lieu de 234 en mai. — *Marseille* ; *statu quo* ; 39 décès au lieu de 43.

FIÈVRE TYPHOÏDE. — *Paris :* 200 décès, au lieu de 204 en mai.

FIÈVRE JAUNE. — *Rio-de-Janeiro* et *Panama* : l'épidémie qui durait depuis 5 mois, a cessé le 26 mai. — A *La Guadeloupe* : fin de l'épidémie.

FIÈVRE ALGIDE ? — *Quito* (Equateur) : depuis le mois d'avril, retour d'une fièvre pernicieuse algide, très grave, amenant souvent la mort en une heure ! Depuis le mois de janvier jusqu'au 30 mai, les décès égalent 25 pour 100 de la population totale, évaluée à 20 000 habitants.

Le gérant, G. MASSON.

PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2.

REVUE
D'HYGIÈNE
ET DE
POLICE SANITAIRE

BULLETIN

LES NOUVELLES DÉCOUVERTES SUR LE CHARBON

Par M. le Dr E. VALLIN.

Le charbon est une des rares maladies qui se transmettent presque à coup sûr aux animaux susceptibles, et à des espèces facilement accessibles à l'expérimentateur; son principe virulent est bien défini, caractéristique, hors de conteste. C'est à cela sans doute que le charbon doit le privilège d'absorber en ce moment l'attention de nos académies, et de faire naître les plus curieuses et les plus utiles découvertes.

On sait depuis longtemps que dans la plupart des pays où se fait l'élevage des moutons, il existe des *places maudites*, des champs empoisonnés où les bergers se gardent bien de conduire leurs troupeaux; les animaux qu'on laisse paître sur ces prairies, parfois même ceux qui les traversent, fournissent presque fatalement des cas de charbon, et l'épizootie éclate bientôt dans le troupeau tout entier. M. Pasteur n'a pas cessé d'avoir la conviction qu'en ces places le sol était souillé par des légions de bactéridies, provenant des cadavres de moutons charbonneux enfouis à une époque parfois éloignée.

Lors de sa première mission dans la Beauce, en 1878, il avait pu, en faisant recueillir de la terre à la surface du sol, au voisinage des points où deux ans auparavant on avait enfoui des moutons charbonneux à 1 ou 2 mètres de profondeur, il avait pu avec cette terre ensemencer des liquides de culture, et inoculer le charbon à des animaux. Il avait montré que les excoriations légères, déterminées dans la bouche et le gosier des moutons par les débris piquants mêlés à leur fourrage, favorisaient au plus point l'inoculation en quelque sorte spontanée des troupeaux entretenus sur ces prairies suspectes.

Il restait toutefois bien des questions obscures à résoudre. M. Pasteur n'avait-il pas lui-même démontré que les bactéridies étaient rapidement détruites par la putréfaction? comment ces *aérobies* pouvaient-ils vivre, même quelques jours, dans cette atmosphère d'acide carbonique emprisonnée dans la couche de terre recouvrant le cadavre charbonneux enfoui profondément? Sans doute, les corpuscules-germes ont une résistance extrême; mais une couche épaisse de terre n'est-elle pas un filtre très puissant, et M. Pasteur n'a-t-il pas reconnu que l'eau des sources jaillissantes peut être considérée comme pure de tout germe parasitaire?

L'illustre et ingénieux savant vient de découvrir la cause de ces apparentes contradictions (*Sur l'étiologie du charbon*, par M. Pasteur, en collaboration avec MM. Chamberland et Roux, *Bulletin de l'Académie de médecine*, séance du 13 juillet, p. 682). Ce sont les vers de terre qui vont chercher au fond des fosses les corpuscules-germes des bactéridies charbonneuses; après les avoir ingérés, ils viennent les déposer à la surface du sol, sur les plantes, les fourrages, probablement aussi dans l'eau des mares, par la voie de ces petites masses terreuses, vermicellées, que constituent leurs excréments. M. Pasteur a constaté la présence des corpuscules-germes dans ces matières excrémentitielles contenues encore dans l'intestin des vers, ou desséchées à la surface du sol; il a pu avec ces particules terreuses ensemencer un liquide de culture dont l'inoculation rendait les animaux charbonneux.

Peut-on exiger une démonstration plus péremptoire, et cette

simplicité inouïe dans les voies de transmission n'est-elle pas l'un des caractères ordinaires des phénomènes de la nature?

Il devient facile dès lors d'expliquer pourquoi le charbon est inconnu dans les terrains schisteux ou granitiques, et en particulier dans ces *savarts* de la Champagne, où le sol crayeux, recouvert d'une mince couche de terre arable, ne permet pas aux vers de vivre.

La conclusion pratique, prophylactique, hygiénique, que M. Pasteur dégage de ces données est la suivante. Il ne faut jamais enfouir les animaux morts du charbon dans des champs destinés à des récoltes de fourrages, ou devant servir au parcage des moutons; on doit choisir, pour l'enfouissement, des terrains siliceux, sablonneux, ou calcaires, mais très maigres, peu humides, de dessication facile, peu propres, en un mot, à la vie des vers de terre.

Comment ne pas partager la confiance enthousiaste de M. Pasteur et ne pas s'écrier avec lui : « la théorie des germes agrandit ses conquêtes et fortifie ses méthodes; on n'arrêtera sa marche ni en France ni à l'étranger; un souffle de vérité l'emporte vers les champs féconds de l'avenir ! »

Il est un autre problème qui, depuis longtemps, s'impose à l'attention et aux méditations des savants. Rien assurément n'est plus curieux, ni plus obscur, que cette immunité donnée par une première atteinte des maladies virulentes et transmissibles. Mais comment se fait-il que cette immunité reste limitée aux fièvres éruptives et typhoïdes, à la péripneumonie bovine, *à la rigueur à la syphilis*, et qu'elle ne soit pas un caractère commun à toutes les affections virulentes?

Les nouvelles recherches de MM. Chauveau, Pasteur, Toussaint et Colin (d'Alfort) permettent d'espérer qu'on pourra joindre le charbon à la liste des maladies qui préservent d'elles-mêmes.

A la suite de sa découverte de l'état réfractaire au charbon des moutons de race barbarine, M. Chauveau se rendit en Algérie. Là, sur 47 moutons indigènes inoculés, 8 succombèrent, d'autres furent légèrement malades, mais guérirent; au con-

traire, M. Chauveau vit mourir du charbon tous les moutons inoculés de race française, même quand ils étaient nés en Algérie de générateurs depuis longtemps importés dans ce pays.

M. Chauveau découvrit en outre deux faits très importants (*Du renforcement de l'immunité des moutons algériens, à l'égard du sang de rate, par les inoculations préventives*, troisième note de M. Chauveau, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 19 juillet, p. 148).

1° Il reconnut que la quantité de virus inoculée et le mode d'inoculation avaient une grande influence sur la gravité des accidents présentés par les moutons barbarins. Quand on introduisait par une injection sous-cutanée ou intra-veineuse une quantité relativement forte de sang charbonneux, la température rectale s'élevait de + 39° C. à + 42° C., les ganglions de la région se tuméfiaient, les tissus devenaient rouges, œdématiés; parfois même, rarement, l'animal succombait. Au contraire, quand l'inoculation était sous-épidermique, superficielle, comme dans l'opération de la vaccination, les troubles locaux et généraux étaient beaucoup plus légers, et la mort ne survenait jamais.

2° Si, après une première inoculation, on laissait les accidents s'apaiser, et qu'ensuite on fît sur le même mouton une deuxième, puis une troisième, quatrième ou cinquième insertion de virus charbonneux, les phénomènes de réaction après chaque piqûre diminuaient progressivement, l'animal devenait absolument réfractaire. On pouvait dès lors introduire sous la peau des débris de rate charbonneuse, injecter le virus dans les veines, sans produire de troubles appréciables de santé. M. Chauveau constata même qu'après avoir inoculé le charbon à une brebis vers la fin de la gestation, le jeune agneau, inoculé au moment de sa naissance, se montrait bien plus sûrement réfractaire que les agneaux nés d'une mère non inoculée. Or M. Davaine a montré que les bactéries du sang maternel ne traversent jamais le placenta et qu'on ne les trouve jamais dans le sang du fœtus; c'est donc seulement le sérum du sang maternel qui se diffuse à travers le placenta. Il faut donc admettre, dit M. Chauveau :

« 1° Que le contact direct de l'organisme animal avec les éléments bactéridiens n'est pas nécessaire à la stérilisation ultérieure de cet organisme.

» 2° Que les inoculations préventives agissent sur les humeurs proprement dites, rendues stériles et stérilisantes, soit par soustraction de substances nécessaires à la prolifération bactéridienne, soit plutôt par addition de matériaux nuisibles à cette prolifération. »

Il semble donc que le charbon n'échappe pas à une loi commune, sinon générale, à savoir que la maladie née par inoculation est beaucoup plus bénigne que la maladie spontanée; l'on pourrait dès lors compter sur l'inoculation prophylactique du charbon, comme on compte depuis longtemps sur l'inoculation préventive de la variole, de la clavelée, de la péripneumonie bovine.

Ces observations faites par M. Chauveau sur les moutons d'Algérie ne semblent pas devoir rester limitées à la race barbarine.

Déjà, en 1878, pendant son séjour en Beauce, M. Pasteur avait inoculé soit du liquide de culture très virulent, soit directement du sang charbonneux à huit moutons en expérience; tous les moutons furent malades, avec élévation constatée de leur température; un seul mourut, qui avait été piqué sous la langue (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 13 juillet, p. 684). M. Pasteur fit voir ces faits à M. Toussaint, qui s'occupait à Chartres d'études sur le charbon; ce dernier les trouva si surprenants qu'il ne voulut pas y croire et tint à faire lui-même une des inoculations; le mouton survécut comme les autres.

Des faits aussi extrordinaires ne pouvaient être perdus pour un investigateur aussi ardent et aussi distingué que M. Toussaint; ils ont été sans aucun doute l'origine des recherches dont il vient de donner connaissance à l'Académie de médecine par une première lettre, qui a soulevé un orage à la rue des Saints-Pères.

Le chien est généralement réfractaire au charbon et à la pustule maligne; toutefois, il paraît que pendant les six premiers mois qui suivent la naissance, de simples inoculations

de virus charbonneux déterminent très facilement le charbon et la mort. M. Toussaint les *vaccine* par le procédé suivant : sur un animal charbonneux vivant, il recueille du sang dépourvu de corpuscules-germes; il le fait chauffer pendant 10 minutes à + 55° C. pour détruire les bactéridies adultes, puis il filtre simplement. On injecte, à 8 jours d'intervalle, 2 ou 3 centimètres cubes de ce sang sous la peau des moutons. Dès lors, ces animaux peuvent être impunément inoculés, on peut leur injecter du sang charbonneux dans la veine faciale ; ils sont devenus complètement réfractaires, on ne peut réussir à leur donner le charbon. Le même résultat fut obtenu, sur des moutons du Lauraguais, race sur laquelle le charbon spontané fait souvent de grands ravages.

Il semble donc que non seulement on peut rendre les moutons réfractaires au charbon par l'inoculation préventive de virus charbonneux (fait comparable à l'inoculation variolique), mais encore on pourrait leur donner l'immunité par l'insertion d'un liquide spécial (fait comparable à la vaccination); comme dans les cas d'atténuation du virus du choléra des poules par M. Pasteur.

Quant à la question de priorité soulevée incidemment par M. Colin, nous ne sommes pas en mesure de porter un jugement sur ce point délicat; nous pensons d'ailleurs que les questions de personne importent peu à la science. Nous ne voulons retenir de la discussion qui a suivi la communication de M. Colin, que ce fait très sérieux : lui aussi a rendu, par des inoculations charbonneuses préventives, différents animaux complètement réfractaires au charbon. Cette rencontre d'expérimentateurs très habiles pour obtenir le même résultat nous est un gage de la réalité des faits nouveaux qu'ils viennent de découvrir.

LE CONCOURS D'ARCHITECTURE DE L'ÉCOLE DES BEAUX-ARTS

Le jury du concours d'architecture pour le grand prix de Rome, avait choisi cette année le sujet suivant : *Un hospice pour les enfants infirmes ou malades.* Il s'agit d'un hôpital comme celui de Berck-sur-Mer, ou comme ces hôpitaux maritimes d'enfants rachitiques, qui ont pris une si merveilleuse extension en Italie.

L'exposition des épreuves a eu lieu du 1er au 3 août, à l'Ecole des Beaux-Arts.

Les conditions du programme étaient indiquées dans une instruction dont nous reproduisons les premières lignes.

« Cet hospice, situé sur le littoral de la Méditerranée, sera placé à proximité d'une plage, et disposé pour recevoir six cents enfants des deux sexes, de cinq à quatorze ans, dont l'état de santé peut réclamer l'hydrothérapie marine. Les bâtiments pourront être isolés les uns des autres, ou réunis ; ils formeront des quartiers ou divisions distinctes, pour les filles et pour les garçons. Cet établissement devra affecter de préférence l'aspect d'un pensionnat, plutôt que celui d'une maison hospitalière... »

Douze projets ont été exposés, la plupart, d'un aspect architectural magnifique. Mais si nous réussissons à laisser de côté la préoccupation artistique, que de lacunes au point de vue de l'hygiène ! Avant tout, un édifice doit être adapté au but à atteindre, disait Viollet-le-Duc ; un hôpital doit être fait en vue des malades ; l'art ne devrait intervenir que pour pallier ou masquer les dispositions nécessaires capables de choquer la vue. Ici, évidemment, c'est l'art qui occupe toute la place. Nous demandions à des architectes de nos amis, où et comment on avait enseigné à ces jeunes et brillants artistes les nécessités de l'hygiène hospitalière ; on nous répondit qu'il ne s'agissait nullement ici d'hygiène, et que le candidat qui s'aviserait d'avoir des préoccupations hygiéniques, courrait grand risque de gâter son plan et compromettrait son succès. On s'en aperçoit aisément. Que voit-on, en effet ?

Souvent d'immenses salles de 60 à 80 lits, parfois avec

une troisième rangée de couchettes au milieu de la salle; presque partout des cours fermées, carrées, autour desquelles s'élèvent trois étages de dortoirs ou de classes. Bien que l'instruction manuscrite indique une infirmerie pour les maladies aiguës et les maladies contagieuses, presque nulle part on n'a songé à faire de l'isolement. Ce qu'on isole, c'est la communauté des sœurs, la buanderie, les appartements du directeur et de l'économe, les ateliers de menuiserie et de serrurerie! Partout d'ailleurs les services accessoires prennent une importance exagérée; tout au centre, on veut bien faire un peu de place pour coucher les malades. C'est la préoccupation architecturale qui domine; on le voit à la prodigalité inouïe des portiques; on en a mis partout! ce qui fait de très belles perspectives, mais élève abusivement le prix de chaque lit. Un plan d'hôpital nous paraît un médiocre sujet pour un pareil concours; vouloir faire servir un hôpital à la décoration d'une place ou d'un quai, a été, de l'avis unanime des médecins, une erreur fatale à l'hygiène hospitalière. Il ne semble pas qu'on soit près d'y renoncer. E. V.

MÉMOIRES ORIGINAUX

DE LA PERFORATION DES RÉSERVOIRS EN ZINC ET DE L'ATTAQUE DES TUYAUX DE PLOMB PAR LES EAUX [1]

Par M. X. ROCQUES,
Aide-chimiste du Laboratoire municipal de la Ville de Paris.

Le Laboratoire municipal de la Ville de Paris a dû récemment examiner des boues qui s'étaient formées dans des réservoirs de zinc; ces boues contenant des quantités notables

1. Ce mémoire est le résumé de recherches entreprises au Laboratoire d'expertises que le Conseil municipal de la ville de Paris a installé depuis

d'oxydes métalliques, nous avons été amené à rechercher les causes de l'attaque des réservoirs métalliques par les eaux. Ces recherches que nous avons entreprises sous la direction de notre savant maître, M. Ch. Girard, directeur du Laboratoire, nous paraissent intéresser l'hygiène publique.

Le paquet qui nous a été remis renfermait :

1° Des résidus retirés des réservoirs depuis trois mois ;

2° Des résidus retirés depuis deux jours ;

3° Des échantillons de plaques en zinc formant les parois des réservoirs perforés par l'action des eaux.

Après avoir examiné successivement ces différents échantillons, nous sommes arrivés aux résultats suivants :

1° *Résidus retirés des réservoirs depuis trois mois.* — Leur poids total était de 160 grammes ; leur analyse, pratiquée suivant les moyens ordinaires, a fourni sur 100 parties :

Humidité à 100°		9,27
Perte au rouge	Matières organiques	16,80
	Ammoniaque (sels d')	quant. not.
	Chlorures	traces.
	Acide sulfurique	id.
	Acide carbonique	4,98
Matières fixes au rouge	Silice	30,74
	Oxyde de fer	
	Albumine	13,02
	Chaux	17,09
	Magnésie	0,86
	Oxyde de zinc	5 »
	Oxyde de plomb	2,01
	Oxyde de cuivre	traces.
	Alcalis	traces.

Comme on le voit par les chiffres ci-dessus, le dépôt est un mélange de carbonates et de silicates.

deux ans à la Préfecture de police. Ce Laboratoire a été annexé au Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine et au service de dégustation, afin de procéder à l'analyse des boissons et des denrées alimentaires livrées à la consommation publique. Il n'est pas ouvert au public.

La proportion des matières organiques y est relativement considérable.

Lorsqu'on calcine le dépôt, il se dégage une quantité très notable d'ammoniaque.

Une partie du fer y est à l'état de protoxyde; enfin on y rencontre les trois métaux zinc, plomb, cuivre, ce dernier en traces notables et les deux premiers en forte proportion.

On a opéré la recherche de ces métaux en brûlant la matière organique par l'acide nitrique fumant, puis reprenant le résidu minéral par l'eau, enfin par l'acide chlorhydrique.

Dans cette solution on a précipité le cuivre et le plomb par l'hydrogène sulfuré dans une liqueur acide, etc.

2° *Résidus retirés depuis deux jours.* — Ces résidus étaient en suspension dans l'eau; au toucher, ils semblaient légèrement argileux; on les a recueillis sur un filtre et desséchés; leur poids était de 104 grammes.

L'analyse a donné, sur 100 parties :

Humidité		1,06
Perte au rouge	Matières organiques	19,19
	Ammoniaque (sels d')	tr. not.
	Chlorures	traces
	Acide sulfurique	id.
	Id. carbonique	5,13
Matières fixes au rouge	Silice	30,25
	Oxyde de fer Albumine	14,07
	Chaux	14.18
	Magnésie	0,41
	Alcalis	traces.
	Oxyde de zinc	11,56
	Oxyde de plomb	5,85
	Oxyde de cuivre	traces.
	Oxyde de manganèse	traces.
		101,70

Une partie du fer était encore dans ce dépôt à l'état de protoxyde.

En comparant les deux analyses qui précèdent on remarque

que les deux dépôts ont une composition analogue; seulement la proportion des métaux est bien plus considérable dans le dernier cas :

	1er dépôt.	2e dépôt.
Oxyde de zinc.....	5,51	11,67
Oxyde de plomb.....	2,21	5,90
Oxyde de cuivre.....	traces.	trac. not.,

les nombres ci-dessus indiquant les quantités d'oxydes métalliques rapportées à la matière séchée à 100 degrés.

Les traces de manganèse, mentionnées dans le dépôt n° 2, viennent de l'eau, qui en contient souvent.

Il a été observé que les métaux, et en particulier le zinc, le plomb et le cuivre, sont assez facilement attaqués par l'eau ordinaire; ces métaux se recouvrent d'abord d'une couche grisâtre, puis donnent à la longue des carbonates qui forment de place en place des taches blanches ou vertes.

Or, on remarque souvent, dans les réservoirs de zinc, la formation d'un dépôt boueux en même temps qu'une usure des parois. Cette usure ne se fait que de place en place; le zinc est rongé, son épaisseur diminue graduellement aux points attaqués, et, à un certain moment, le plus petit effort, comme par exemple une piqûre d'épingle, suffit pour percer la plaque.

Nous avons cherché à expliquer cette attaque et nous sommes arrivés aux résultats suivants :

Le zinc pur est attaqué par l'eau ordinaire qui donne naissance à de l'oxyde de zinc en même temps qu'il se dégage de l'hydrogène; l'action, une fois commencée, continue plus rapidement, car il s'établit une sorte de circuit entre le zinc métallique et son oxyde. Dans des conditions analogues, le plomb et le cuivre se comportent de la même façon. L'oxygène dissous dans l'eau accélère la réaction en facilitant la formation de l'oxyde. Cependant cette attaque finit par s'arrêter lorsque le métal est recouvert d'une couche d'oxyde. Elle ne peut continuer que si celui-ci est enlevé, soit mécaniquement, comme

cela peut se produire par un courant d'eau, soit chimiquement, quand l'eau contient en dissolution de l'ammoniaque qui dissout l'oxyde de zinc, lequel se régénère aussitôt que la surface métallique est décapée.

L'acide carbonique et les bicarbonates alcalins ou terreux attaquent d'abord avec plus de vivacité le métal ; mais le carbonate, s'il n'est pas entraîné, finit par protéger la surface métallique.

Les phénomènes se présentent d'une façon nette avec le plomb et le zinc ; le cuivre s'attaque moins rapidement.

Tous les faits ci-dessus, produits par des actions chimiques très faibles, sont eux-mêmes fort peu intenses ; mais il n'en est plus de même lorsqu'aux métaux purs on substitue des alliages ou des métaux impurs.

Si l'on prend, par exemple, le zinc du commerce, qui renferme du fer, de l'arsenic, on remarque que son usure est plus rapide et qu'il s'attaque inégalement ; l'alliage étant toujours hétérogène, ce sont les parties alliées qui forment couple électrique et s'attaquent les premières.

On peut se rendre compte par les expériences suivantes de l'altération de plusieurs métaux qui sont en contact dans l'eau :

1° Dans 10 litres d'eau de la Vanne on a placé trois lames : l'une de zinc, l'autre de plomb, la troisième de cuivre, en ayant soin de les mettre en contact deux à deux. — Au bout de trois jours, les métaux étaient noircis aux points de contact ; au bout de quinze jours, on vit se former sur le plomb des taches blanches ; enfin au bout d'un mois, on put constater la présence du carbonate de zinc en quantité assez notable sur la lame de zinc et principalement sur celle de plomb. Le cuivre paraissait peu attaqué. L'eau, évaporée et examinée, contenait des traces de zinc.

2° On a superposé quatre lames métalliques dans l'ordre suivant : étain, zinc, cuivre, plomb, et on les a placées dans 10 litres d'eau de la Vanne. Au bout de quelques jours, les plaques qui étaient parfaitement nettes sont devenues ternes. Au bout d'un mois, on a constaté un transport général des mé-

taux les uns sur les autres et une attaque assez notable. La face du cuivre opposée au zinc s'était recouverte de carbonate de zinc blanc.

En nettoyant ces lames et les replaçant dans l'eau, l'attaque recommençait plus vive encore et donnait naissance au fond du vase à un léger dépôt de carbonate de zinc mêlé d'un peu de plomb.

On a fait passer un courant d'acide carbonique dans cet essai, ce qui a déterminé une attaque plus vive dès les premiers moments, mais la couche mince de carbonate qui s'es formée n'a pas tardé à entraver l'action.

Sans nous arrêter davantage sur les expériences, nous pensons qu'on peut poser à ce point de vue les conclusions suivantes :

1° Les métaux précités sont attaqués fort lentement par l'eau ordinaire et par les solutions salines en général (bicarbonates, chlorures).

2° L'attaque est plus vive et les phénomènes de transport apparaissent si l'on a plusieurs métaux en présence : car à l'action chimique se joint, dans ce cas, l'action électrique.

3° La présence des matières organiques azotées et de l'ammoniaque accélèrent la réaction, principalement dans le cas du zinc.

4° Les phénomènes atteignent leur maximum d'intensité par la présence de l'oxygène ; c'est le cas des parois d'un réservoir alternativement en contact avec l'eau et avec l'air.

Quoi qu'il en soit, la proportion des oxydes métalliques contenus dans les deux échantillons précédents étant très notable et les sels de zinc très dangereux, l'usage de telles eaux peut présenter de graves inconvénients pour la santé; aussi ne saurait-on apporter trop de soin à la fabrication des réservoirs.

Il faudrait, autant que possible, éviter de mettre en présence plusieurs métaux, et surtout ne pas placer les réservoirs à côté des cuisines ou de tout autre lieu pouvant dégager de l'ammoniaque.

Il serait d'ailleurs bien plus avantageux d'écarter complètement le zinc, et de n'employer pour construire les réservoirs que des plaques en tôle.

Nous signalerons encore, dans le même ordre de faits, l'attaque des tuyaux de plomb étamés par les eaux contenant de faibles quantités de chlorure de sodium, de sels ammoniacaux et du bicarbonate de chaux.

Un réservoir étant en communication avec des tuyaux de plomb étamés intérieurement, il s'est formé sur le réservoir une légère couche blanche qui a été envoyée au Laboratoire municipal.

Ce dépôt était formé de pellicules très minces, blanches et cristallines, contenant dans leurs interstices des bulles de gaz qui les rendaient très peu denses et les maintenaient à la surface de l'eau.

L'analyse de ce dépôt a donné :

Humidité	traces.
Silice	0,068
Albumine et oxyde de fer	0.772
Chaux	54,600
Magnésie	0,670
Acide carbonique	43,600
Carbonate de plomb	0,027
TOTAL	99,737

Ces cristaux étaient donc en majeure partie formés de carbonate de chaux (97 0/0) et ils contenaient une quantité très sensible de carbonate de plomb.

On a pensé que celui-ci ne pouvait provenir que des tuyaux de plomb. On a, en effet, constaté en ouvrant un de ces tuyaux que sa surface intérieure était pointillée par une foule de petites cavités. Les tuyaux de plomb étaient reliés entre eux par des rondelles de fer, et aux points ainsi reliés la corrosion était très profonde et plusieurs grammes de plomb avaient été dissous et entraînés.

Le réservoir alimentait des chaudières, et nous avons pu

examiner des dépôts qui s'y étaient formés ; ils présentaient la composition suivante :

Humidité	traces.
Silice	1,24
Alumine et oxyde de fer	2,56
Chaux	52,30
Magnésie	0,98
Acide carbonique	41,90
Carbonate de plomb	0,90
Id. de cuivre	traces.
TOTAL	99,90

Comme on le voit, les métaux s'étaient accumulés par suite de l'évaporation et on a pu constater, outre le plomb, des traces de cuivre.

Les causes qui ont occasionné les dépôts calcaires et l'attaque des tuyaux de plomb même étamés sont les mêmes que celles qui ont occasionné l'attaque des réservoirs de zinc, c'est-à-dire l'action chimique provenant de l'action des sels sur les métaux et l'action électrique provenant des couples : plomb et fer, plomb et cuivre.

Il est également possible que la faible quantité d'arsenic contenue dans l'alliage plomb et étain ait favorisé des attaques partielles.

Nous pensons donc que, suivant la nature et la qualité des sels contenus dans une eau, on substituera souvent avec avantage les tuyaux de fer aux tuyaux de plomb même étamés.

REVUE CRITIQUE

TOPOGRAPHIE MÉDICALE DE LA VILLE DE TURIN,

Par M. le Dr J. RIZZETTI,

Directeur du Bureau d'hygiène de la ville de Turin.

I. Topographie générale. — II. Hydrographie. — III. Voirie. — IV. Habitations. — V. Édifices publics.— VI. Climatologie. — VII. Recensement de la population. — VIII. Mouvement de la population. — IX. Constitution physique des habitants. — X. Morbidité. — XI. Vaccinations. — XII. Organisation sanitaire. — XIII. Services sanitaires de bienfaisance. — XIV. Services mortuaires. — XV. Œuvres de bienfaisance, hôpitaux, maisons spéciales d'éducation et d'instruction, etc. — XVI. Instruction publique. — XVII. Médecine vétérinaire. — XVIII. Alimentation publique. — XIX. Industries.

Au moment où la ville de Turin se prépare à offrir l'hospitalité aux hygiénistes éminents qui accourent de tous les pays pour prendre part aux travaux du troisième Congrès international d'hygiène, j'ai pensé qu'il serait de quelque utilité de présenter par avance un certain nombre de notions, principalement statistiques, sur les institutions, les établissements et les divers services qui se rapportent plus particulièrement dans notre ville aux études des hygiénistes.

Aussi, cédant à de bienveillantes instances, me suis-je décidé à résumer quelques-uns des chapitres d'une *Topographie médicale de la ville de Turin*, préparée depuis longtemps déjà. Avec l'aide de M. le Dr Demaison, attaché à notre Direction d'hygiène, que je suis heureux de remercier ici de son concours, j'ai pu traduire en français les fragments qui suivent, fragments assurément bien écourtés, mais qui, cependant, je veux l'espérer, trouveront bon accueil auprès des lecteurs de la *Revue d'hygiène*.

I. Topographie générale. — Laissant de côté les détails descriptifs, que fournissent d'ailleurs les *Guides*, je me bornerai à rappeler que la ville de Turin est géographiquement située entre 5° 21′ 25″ de longitude E. du méridien de Paris,

et 45°4′81″ de latitude N., à une altitude de 230 mètres (place du Château). Bâtie sur un terrain d'alluvions, dans lequel de remarquables fossiles ont été recueillis (Voir au Cabinet minéralogique), elle occupe une superficie de territoire de 12789 hectares, dont 2434 en colline et 10355 en plaine, et de 1656 hectares 40 ares pour la zone centrale ou la ville proprement dite; la partie habitée n'a cependant que 566 hectares, dont 25 pour huit quartiers situés en dehors de l'enceinte de l'octroi.

Actuellement, le froment, le maïs et les fourrages forment les principaux produits de la plaine fertile au milieu de laquelle s'étend la ville; le vin, les fruits, les légumes et le bois se cultivent plus particulièrement sur la partie élevée.

II. Hydrographie. Située au pied des Alpes, Turin a son sol parcouru par de nombreux cours d'eau : 1° les eaux du *Pô*, descendant des pentes du mont Viso. En 1816, on en dériva un canal qui porte le nom de son auteur, Michalotti, et qui sert de force motrice et à l'irrigation.

Sur la rive gauche du Pô, on ouvre, pendant la saison d'été, des bains à des prix modérés, auxquels on admet gratuitement les personnes pauvres qui jouissent du service sanitaire de bienfaisance;

2° La *Dora Riparia*, qui prend sa source au mont Genèvre, coule à l'ouest de Turin et se jette dans le Pô. Ses eaux servent à l'irrigation et comme force motrice et, dans ce dernier but, l'on a tracé de nombreux canaux. Les eaux de la Dora sont plus riches que celles du Pô en carbonates de chaux et de magnésie, et par là crues et lourdes.

3° La *Stura*, provenant de la vallée de Lanzo, se jette dans le Pô à environ 5 kilomètres de Turin. Les eaux servent à l'irrigation et comme force motrice. Un canal dérivé du torrent Ceronda vient en aide, depuis quelques années, aux importants établissements industriels créés sur le territoire de Turin. Le sol de notre territoire est, du reste, assez sec.

Les eaux courantes dont nous venons de parler ne servent pas à l'alimentation; il y a cependant des fontaines le long de leur cours; celles des eaux perpétuelles, coulant sous une couche imperméable dans le sous-sol entre les Alpes et le Pô, donnent une eau fraîche, limpide et pure.

Quelques puits très profonds, situés dans la ville, sont alimentés par des eaux qui descendent directement des Alpes, indépendantes de celles qui coulent sous le sol; la plus grande partie cependant reçoivent des eaux provenant des matériaux corrompus qui, dans les grandes villes, souillent nécessairement le sol même, d'où les proportions assez fortes de nitrates et de matières organiques qui corrompent plusieurs puits de nos maisons.

Une Société anonyme vint heureusement au secours de l'hygiène publique en 1859, en dérivant les eaux de sources perpétuelles sous la vallée du Sangone, reconnues pures et salubres; ces eaux furent conduites, au moyen de tuyaux, dans la ville sous un volume de 20000 mètres cubes par vingt-quatre heures; elles montent jusqu'à la partie supérieure des plus hautes maisons, et les habitants peuvent en jouir moyennant une légère redevance. Un dixième de l'eau, à des prix réduits, est à la disposition de la municipalité et destinée à l'usage public. Par suite de l'accroissement de la population, la quantité d'eau prise au Sangone ayant été reconnue insuffisante, la Société actuelle et plusieurs autres formulèrent des projets nouveaux de dérivation d'eaux dans les environs d'Avigliana et de San Ambrogio, etc.

III. Voirie. — 100000 mètres de rues, larges de 4 à 50 mètres (moyenne 12 mètres), presque toutes droites et coupées à angles droits, garnies en général de vastes arcades (8000 mètres de longueur), permettent une large circulation d'air dans toutes les parties de la ville, circulation puissamment aidée par 41 places, 21 avenues, 24 cours, 16 routes, 7 jardins et 90 kilomètres de routes rurales sur le territoire de la commune.

Dans les rues, la forme prédominante est la forme à dos d'âne; le sol est recouvert de petits cailloux, de sable, de rebords en granit et de trottoirs formés de dalles de grès le long des murs des maisons, ou bien de cônes de pierre ou de couches d'asphalte. Les ruisseaux, qui anciennement coulaient dans les rues, ayant été supprimés, on construisit de grands canaux souterrains qui conduisent les eaux dérivées de canaux appropriés, et recueillent les eaux de pluie des maisons ou des rues et les transportent dans le Pô et dans la Doire. Dans quelques rues principales, on établit en outre de grands ca-

naux collecteurs des eaux domestiques et des matières fécales qui sont déchargées dans le Pô; quelques-unes sont versées au profit de l'agriculture dans la basse région de *Vanchiglia* et au nord de la ville, où les fièvres intermittentes sont endémiques. Dans les rues où les canaux n'existent pas, on trouve des cloaques qui sont vidés au moyen de tonneaux en bois, avec des pompes aspirantes ou avec des pistons atmosphériques et des tonneaux de fer. Dans quelques maisons on a établi des fosses mobiles. Nous n'avons que 500 urinoirs publics environ, dont quelques-uns sont lavés par un filet d'eau continu et 7 latrines publiques. Un courageux industriel, fabricant de sels ammoniacaux, essaya de recueillir les urines au moyen de pompes aspirantes, en se servant du système Gherardi, c'est-à-dire de petits puits cimentés. La ville pourvoit aux soins de voirie, à l'arrosage, au balayage et au transport des ordures dans des locaux appropriés.

La ville est éclairée par environ 3500 reverbères à gaz, et environ 250 à pétrole.

IV. Habitations. — Les *maisons de Turin* sont construites en briques et en pierres et couvertes de tuiles; elles ont en moyenne une hauteur de 20 mètres et sont, pour la plupart, à cinq étages avec des cours de différentes grandeurs.

« Les palais occupés par une seule famille sont assez rares, déclare M. le sénateur Pacchiotti, quoique les magnifiques palais créés par de grands architectes soient assez nombreux. En général, nos maisons sont occupées par les différentes classes d'habitants ; chaque étage représente presque un degré dans l'échelle sociale. »

Au dernier recensement, 31 décembre 1871, le nombre des maisons était de 4479 (2870 dans l'enceinte, 966 hors de l'enceinte en plaine, et 643 hors de l'enceinte en colline) ; dans ce nombre ont été comprises 1167 maisons disséminées dans la campagne; 1213 furent construites depuis cette époque jusqu'à la fin de 1879.

V. Édifices publics. — Renvoyant aux *Guides*, en ce qui concerne les églises, les temples, les théâtres et les casernes, et me réservant de parler des hôpitaux, des hospices et des écoles à propos des œuvres de la bienfaisance publique et de l'instruction, je dirai un mot ici des prisons.

A. Une prison judiciaire grandiose, pouvant contenir plus de 1000 personnes, fut ouverte sur le Corso l'Avventore, à la Porte Suse, en 1870 (Voy. le plan 22) ; l'auteur en est l'ingénieur Rollani. Elle est à système cellulaire, avec 558 cellules pour les hommes et 50 pour les femmes, plus 76 cellules pour dépôt, punitions, etc., en tout 684 cellules, avec une superficie moyenne de 9m,04 pour chacune, et une hauteur de 3 mètres avec une fenêtre de 75 centimètres La prison, de forme rectangulaire, a une surface de 37 590 mètres carrés ; elle est composée de corps de bâtiment avec de vastes cours, dont quelques-unes servent de lieux de promenade aux détenus.

L'infirmerie de la prison a 55 lits. De 1870 à 1879, sans compter les 19 malades restés en traitement le 1er janvier 1870, 4712 personnes y entrèrent, dont 4235 hommes et 477 femmes, ce qui fait une moyenne de 471 malades. Il y eut 270 morts (266 hommes, 4 femmes) ; — la mortalité fut donc de 5,7 pour 100. Trois suicides et une apoplexie foudroyante ne sont pas compris dans le mouvement de l'infirmerie.

B. La *prison pour femmes*, ouverte, en 1878, dans l'édifice appelé l'*Ergastolo*, sur la route de Nice, peut contenir 300 détenues, qui sont employées à des travaux de tissage et de couture (pl. 36).

Pendant la dernière période (1870-1879), la mortalité moyenne parmi les malades fut de 2,5 pour 100, avec un maximum de 4,6 et 4,5 en 1873 et 1877, et un minimum de 0,9 en 1878.

C. La *maison de détention pour les jeunes gens de mauvaise conduite*, appelée *la Générala*, est placée, depuis 1840, le long de la route de Stupinigi, près le Lingotti. Dans cette maison d'éducation correctionnelle on cultive l'agriculture, on exerce les métiers de menuisier, de cordonnier, de tailleur, de tisserand et d'imprimeur sur papier. Le travail se fait en commun pendant la journée, et, pendant la nuit, les détenus sont séparés. Il y a environ 350 lits, dont 20 dans l'infirmerie ; la mortalité moyenne parmi les malades a été de 3,8 dans les dix dernières années, avec un maximum de 10,2 en 1872 et un minimum de 1,0 en 1870.

D. Une *Société de protection des jeunes gens sortis des maisons de correction ou de punition* fut fondée en 1846 ; en 1868, on y annexa une section pour les femmes. On

cherche, en ce moment, à instituer une maison du même pour les adultes sortis de prison.

VI. Climatologie. — Le climat de Turin est tempéré et salubre.

On possède les observations recueillies à l'Observatoire de l'Académie royale des sciences depuis 1754; Zantedeschi en a tiré des lois importantes que je ne puis reproduire ici. Je me bornerai aux observations faites de 1860 à 1879, qui sont résumées dans le tableau suivant :

	MOYENNES des températures.	MOYENNES des pressions.	HUMIDITÉ relative.	ÉVAPORATION.	QUANTITÉS d'eau tombée en moyenne.	JOURS de Pluie.	JOURS de Neige.	OZONE.
					mm			
Janvier.	+1,7 c.	737,77	84 c.	»	24,77	2	3	Maximum pendant l'été, minimum pendant l'hiver.
Février.....	+4	739,21	78	»	38,74	3	2	
Mars.....	+7,4	733,99	66	»	60,96	7	2	
Avril.....	+11,9	736,29	59	»	74,21	7	0	
Mai.....	+16,9	736,06	60	»	71,75	8	0	
Juin.....	+21,4	737,15	59	»	81,64	10	0	
Juillet.....	+23,1	737,15	57	»	59,18	7	0	
Août.....	+23,6	737,07	61	»	79,79	8	0	
Septembre.....	+18,8	739,12	67	»	55,62	9	0	
Octobre.....	+13,2	737,77	73	»	101,40	10	0	
Novembre.....	+5,5	737,35	77	»	85,82	8	1	
Décembre.....	+0,8	737,37	83	»	50,40	5	2	
Moyennes annuelles	+12°,3[1]	737,18[2]	69	1,27	784,05	»	»	2,6

1. Max. le 15 juillet 1866, + 35°, 30; — min. le 13 janvier 1868, — 15°,5. La moyenne des max. varie entre + 8°,3 en janvier, et + 33°,1 en juillet; la moyenne des min. entre — 8°,8 en janvier et + 14°,9 en juillet. Moyenne de décembre 1879 : — 3°,3, avec un minimum de — 13°,8 le 10 décembre.

2. Pour 1865-1874, et 736,54 pour 1879. La différence entre le maximum

Les vents dominant à Turin sont ceux du Nord-Est, qui dans les derniers quinze ans présentèrent une moyenne annuelle de 163 jours; viennent ensuite ceux du Sud-Ouest (128 jours), du Nord, du Sud, etc., etc.

La déclinaison magnétique présente un maximum de 15°49′ en 1871 et un minimum de 14°33′ en 1879.

VII. Recensement de la population. — De 4200 habitants en 1377, la population de Turin s'était élevée à 43 866 au commencement du XVIIIe siècle, à 78 227 en 1800, et à 179 635 en 1857.

Le recensement du 31 décembre 1871 indique 212 644 habitants. Depuis lors l'augmentation a été constante : la population comprenait au 1er janvier 1880 236 658 habitants. Cette dernière augmentation est due pour 1357 personnes à la différence entre les naissances (7021) et les morts (5664) et pour 3665 personnes à la différence entre l'immigration (4840) et l'émigration (1175). — De 1872 à 1879, l'immigration amena 25 828 habitants et l'émigration n'en enleva que 10 809; différence en plus 15019 habitants.

La population se décompose ainsi :

192.443 habitants dans l'enceinte de l'octroi; 20.201 dans les faubourgs.

119.955 hommes et 116.703 femmes.

État civil.

		Hommes	Femmes	soit pour 100
Célibataires....	125.381, dont	67.260	58.121	58,9
Mariés.....	70.678, dont	34.951	35.727	33,3
Veufs.....		4.862	11.723	7,8

Age.

0 à 1 an....	2.707	(1.360 h.	1.425 f.).....	1,4
1 à 5 ans...	17.033	(8.548 h.	8.485 f.).....	8
(Enfants.....	19.820	(9.908 h.	9.912 f.).....	9,4)
6 à 14 ans..	33.194	(16.302 h.	16.892 f.)....	15,6

et le minimum dans les différents mois varie entre 12mm,5 en juillet, et 26mm,1 en décembre. Ces rapides oscillations du baromètre ne sont pas sans influence sur les maladies et sur la mortalité; elles sont heureusement pas trop fréquentes. — Dans la période 1865-1879, moyennes annuelles : 208 jours sereins, 59 couverts, 88 pluvieux, 10 neigeux. La grêle tombe assez rarement.

Age.

Impubères... 53.014 (26.210 h. 26.804 f.)....	25
15 à 102 ans. 72.367 (41.050 h. 31.317 f.)....	75
55 ultra-nonagénaires (15 h. 40 f.).....	0,02
2 centenaires, femmes.....	0,00

Professions.

36.365 habitants aisés, exerçant des professions libérales.....	17,1
1.246 attachés aux différents cultes.....	0,6

	Soit pour 100
7.688 militaires.....	3,7
85.881 industriels ou commerçants.....	40,4
10.276 agriculteurs.....	4,8
3.223 pauvres, sans profession.....	1,5
67.965 de condition moyenne, s. prof. indiquées.	31,9

Degré d'instruction.

144.209 sachant lire et écrire.....	67,8
5.288 sachant lire seulement.....	2,5
63.147 (enf. compris) ne sach. ni lire ni écrire...	29,7

Religions.

208.951 (105.107 h. 103.844 f.) catholiques....	98,2
1.060 protestants.....	0,5
2.008 juifs.....	1
625 d'autres religions.....	0,3

Mètres carrés pour chaque habitant, dans la ville entière : 41 en moyenne, variant entre 18 dans la section Dora et 70 dans la section San Salvatore.

VIII. Mouvement de la population. — Dans les vingt-cinq dernières années (1855-79) les naissances furent de 180 007, les décès de 148 777. D'où une différence en plus pour les premières de 31 230 : à cause de ce fait seul la population aurait subi une augmentation annuelle de 1250 habitants. On enregistra, en outre, 10 871 mort-nés qui ne furent pas compris dans les naissances (moyenne annuelle 435), 3494 *exposés morts* (moyenne annuelle 139), et 19 745 *morts de passage dans notre ville* où ils n'avaient pas un domicile stable (moyenne 789).

Les mariages furent de 41 654 (moyenne annuelle 1666). De 865 en 1799, les mariages étaient descendus à 527 en 1811 dans le rapport de 7,7 par 1000 habitants.

Mais arrivons à des temps plus récents :

Mariages en 1879. — 1810 mariages : 1395 entre célibataires, 115 entre célibataires et des veuves, 215 entre veufs et nubiles et 85 entre veufs des deux sexes. Le rapport des mariages avec les habitants a été de 0,7 pour 100. Le maximum eut lieu en février (243), le minimum en mars (98). Il y eut 58 mariages entre consanguins.

Par rapport au degré d'instruction, les époux ne sachant ni lire ni écrire étaient seulement de 387, c'est-à-dire 12 pour 100 mariés.

Naissances en 1879. — 7021 naissances dont 5628 domiciliés dans la ville, 534 dans les hospices, 30 exposés vivants et 829 dans les faubourgs, 3600 mâles, 3421 femelles ; 5967 ou 84,9 pour 100 étaient légitimes, 1054 naturels (1024 illégitimes, 30 exposés).

La moyenne mensuelle a été de 585, dépassée en décembre — 629, mars — 627, août — 615, juillet — 611, novembre — 602, septembre — 591. Le minimum eut lieu en février — 499.

En distribuant les naissances par saison, nous avons :

L'été — 1807 naissances; l'automne — 1773; le printemps — 1734; l'hiver — 1707.

Le rapport des naissances au nombre des habitants fut de 3,0 pour 100, c'est-à-dire 1 sur 33 habitants environ.

Décès en 1879. — 5664 décès, dont 2855 hommes, 2809 femmes, c'est-à-dire 101,6 des premiers pour 100 des secondes. — 3607 moururent à domicile en ville, 1645 dans les hôpitaux en ville, 400 dans les faubourgs à domicile, 12 dans les hôpitaux (faubourgs).

Par rapport aux habitants les décès furent dans la proportion de 2,44 pour 100 ou 24,4 par 1000.

Les naissances dépassèrent de 1357 les décès, c'est-à-dire dans un rapport de $\frac{100}{80\ 6}$.

On enregistra en outre 530 mort-nés : 315 hommes et 215 femmes, dont 438 en ville, 51 dans les hospices et 41 dans les faubourgs. Les morts exposés furent de 6.

985 décédés (532 hommes et 453 femmes) n'appartenaient pas à la population stable de Turin.

La *moyenne mensuelle* des décès fut de 472.

En janvier.....	523 décès		
février.....	426 »	Hiver....	1.594 décès
mars.....	447 »		

En avril.....	441	»		
mai.....	476	»	Printemps.	1.364 »
juin.....	417	»		
juillet.....	495	»		
août.....	460	»	Été.....	1.372 »
septembre..	419	»		
octobre.....	439	»		
novembre...	476	»	Automne..	1.334 »
décembre...	645	»		

Répartition des décès d'après l'âge :

État fœtal.....	203	— 102 h.	101 fem.
De 1 jour à 1 mois.....	328	— 191	137
1 mois à 1 an.....	440	— 237 h.	203 f.
1 an à 2 ans.....	344	— 167	179
2 ans à 5 ans.....	445	— 205	240
Total des enfants....	1.762	— 902	860
5 à 10 ans.....	214	— 109	105
10 à 15 ans.....	143	— 59	84
Tot. d. impubères....	2.119	—1.070	1.049
15 à 20 ans.....	196	— 91	105
20 à 30 »	483	— 223	260
30 à 40 »	421	— 178	243
40 à 50 »	454	— 233	221
50 à 60 »	532	— 273	259
60 à 70 »	690	— 393	297
70 à 80 »	600	— 311	289
80 à 90 »	158	— 76	82
90 à 100 »	11	— 7	4
Total des adultes...	3.545	—1.785	1.760
Total général....	5.664	—2.855 h.	2.809 fem.

Les *enfants* furent dans le rapport de 31,1 pour 100 décès ; les *impubères* de 37,4 pour 100; les adultes de 62,5 pour 100. Dans les cas de *longévité* les 158 ultra-octogénaires (76 hommes et 82 femmes) furent dans le rapport de 2,61 pour 100 décès ; les ultra-nonagénaires 11 (7 hommes et 4 femmes) de 0,19 pour 100.

En divisant les morts d'après leur *état civil* nous avons :

2.273 célibataires impubères	—	1.144 h.	1.129 fem.
1.380 célibataires adultes..	—	768	612
3.653 total des célibataires.	—	1.912	1.741
1.556 mariés.....	—	844	712
1.004 veufs.....	—	310	694

Condition sociale des décédés.

471	aisés ou exerçant des prof. libér.	—	219 h.	252 f.
46	attachés aux différents cultes..	—	25	25
135	militaires			
4.659	exerçant des industries.....	—	2.396	2.263
321	agriculteurs.....	—	155	166
276	pauvres sans profession.....	—	120	156
305	de condition moyenne.....	—	16	289

Répartition des décès d'après le *lieu de la naissance :*

Sur 5664 morts 3020 étaient nés à Turin, 2640 étaient nés dans d'autres communes. L'excédant des naissances de Turin s'observa cependant seulement de la naissance à vingt ans, attendu que les enfants qui décédèrent étaient Turinois pour la plus grande partie.

Nous parlerons des *causes* qui ont occasionné les décès dans le chapitre : *Morbidité.*

IX. Constitution physique des habitants. — 1° *Tirage au sort.* — Les recherches faites, entre autres par M. Comissetti, sur l'aptitude des Italiens au service militaire sont d'une grande importance; nous nous limiterons dans ce résumé à donner quelques indications relatives au recrutement des classes de 1855, 1856, 1857, à Turin :

Taille m. m.	Années. 1855	1856	1857
De 1,25 à 1,29	1	5	8
» 1,30 à 1,34	1	7	19
» 1,35 à 1,39	3	16	35
» 1,40 à 1,44	20	31	41
» 1,45 à 1,49	80	106	109
» 1,50 à 1,54	285	220	186
» 1,55 à 1,59	883	913	1.081
» 1,60 à 1,64	1.928	1.864	1.626
» 1,65 à 1,69	1.022	974	767
» 1,70 à 1,74	339	339	276
» 1,75 à 1,79	128	138	160
» 1,80 à 1,84	52	64	91
» 1,85 à 1,89	8	13	9
» 1,90 à 1,94	»	»	»
	4.750	4.690	4.408

M. Boselli, député, a déploré la dégradation physique causée par le travail excessif des enfants et des femmes dans les villes, où l'on trouve en plus grande proportion que dans les campagnes des conscrits réformés au tirage annuel. D'après M. Boselli, la province de Turin fournirait plus de réformés que toutes les autres provinces de l'Italie. De 1851 à 1857 les réformés dans la province de Turin ont été de 18,13 pour 100, la moyenne dans tout le royaume étant 14,76. En 1858 cependant les conditions auraient changé; d'après la relation de M. le général Torre, les réformés dans tout le royaume auraient été de 23,59 pour 100, c'est-à-dire 69 424 sur 294 215 inscrits.

Les maladies et imperfections physiques qui causèrent l'exemption du service militaire à Turin sont les suivantes :

	Classes 1855	1856	1857
Imperfections et maladies constitutionn.	94	157	250
Maladies de la peau	22	38	38
» du système osseux	14	15	13
» » circulatoire	31	22	36
» » nerveux	7	12	7
» de la tête	»	5	1
» des organes de l'ouïe	3	3	6
» des yeux	62	60	94
» du nez	»	1	2
» des lèvres et de la bouche	10	16	7
» du cou	93	53	58
Défaut d'ampleur thoracique	189	164	154
Maladies des organes respiratoires	4	6	5
» du cœur et des gros vaisseaux.	21	10	6
» du bassin et de l'abdomen	154	133	113
» de l'appareil génito-urinaire	61	65	65
» des extrémités	59	70	81
Total	824	830	939

2° D'après le dernier recensement du 31 décembre 1871, les *sourds-muets* de naissance étaient au nombre de 233 (92 hommes, 141 femmes; 1,1 par 1000 habitants) —; 17 (10 hommes, 7 femmes), 0,07 pour 100 habitants, le sont devenus après la naissance.

3° Les *aveugles* de naissance étaient au nombre de 26

(15 hommes, 11 femmes), (0,2 pour 1000;) — 183 après leur naissance (91 hommes, 92 femmes), 0,8 pour 1000.

4° Les *imbéciles* et les *idiots* étaient au nombre de 121 de naissance (58 hommes, 63 femmes), 0,5 pour 1000; 66 après leur naissance (42 hommes, 24 femmes), 0,3 pour 1000.

5° Il y avait 516 *fous* (274 hommes, 242 femmes), 2,4 par 1000 habitants.

6° *Crétinisme.* — D'après la relation de la Commission instituée en 1845, il y avait dans les anciens États Sardes 7084 crétins dont 29 seulement sans goître dans la province de Turin, soit 0,73 pour 1000 habitants, c'est-à-dire le plus petit nombre entre toutes les provinces. Quant à la ville de Turin, les crétins y sont complètement inconnus.

7° *Pellagre.* — Cette maladie est également inconnue à Turin; les quelques malades provenant des communes des environs sont réfugiés à la *Piccola Casa della Divina Provvidenza.*

8° *Bègues.* — On ne peut pas en préciser le nombre. Le bégayement est un défaut qui, malheureusement, est assez fréquent. Les exemptions du service militaire pour cause de bégayement dans la province de Turin, furent dans la proportion de 286 pour 1000! Dans les écoles municipales en 1876, il y avait plus de 70 bègues ou affectés de quelque défaut de prononciation.

M. le professeur Chervin ouvre chaque année à Turin un cours pour le traitement du bégayement par sa méthode pédagogique, qui donne de très heureux résultats; on admet à son cours, avec une subvention de la ville, six enfants des deux sexes choisis parmi les élèves de nos écoles.

X. Morbidité. — La classification nosologique des décès présente de très grandes difficultés. Dans le but de dresser une statistique démographique scientifiquement exacte, M. le sénateur Pacchiotti, assesseur municipal chargé de la Direction de l'hygiène, fit appel aux médecins pour obtenir la déclaration du diagnostic de la maladie cause de la mort. Cet appel donna de très bons résultats. On adopta la classification de Virchow, qui parut la plus simple et la plus claire, quoiqu'elle ait aussi quelques défauts; c'est celle qui figure depuis le 1er janvier de l'année courante dans les *Bulletins hebdomadaires* et dans les *Comptes rendus trimestriels* de notre Bureau d'hygiène.

Notre littérature médicale est très riche en travaux remarquables sur les constitutions médicales de Turin dans les temps passés. Qu'il nous suffise de citer Carlo Ricco (1720-1733), Bianchi (1783), Anforni, Banvicino, Caligaris, Costa, Rizzetti, Rossi, Averardi, Martini, Rinaldi, etc., qui publièrent des observations cliniques très importantes sur les constitutions médicales de Turin, dans les premières années de ce siècle. Leur œuvre fut continuée par Bellingeri, Bertini, Bouino, Schina, Sachero, Girola, Timermans, Sella, etc.

Bertini écrivit que « parmi nous prédominaient, en hiver, les infirmités d'un caractère rhumatismal, les pleurésies, les péripneumonies, mais particulièrement les bronchites qui souvent sont très obstinées. Au printemps, les affections exanthématiques s'ajoutent aux bronchites et autres phlegmasies pulmonaires qui se maintiennent fréquentes; en été, les encéphalites, les apoplexies, les fièvres d'un caractère gastrique, les diarrhées, les dysenteries; en automne, les affections gastro-entériques et les fièvres intermittentes, particulièrement quand les pluies abondent en cette saison. »

Parmi les différentes épidémies qui désolèrent Turin, l'histoire nous rappelle la terrible *peste* de 1599 et dans des temps plus rapprochés celles de *typhus pétéchial* et de *variole* si bien décrites en 1829.

Pour les différents groupes de maladies, le nombre moyen des décès annuels est le suivant :

Choléra; épidémies en 1834, 1856, 1866-67, 1875.

Scarlatine; 8. — *Rougeole*, 96. — *Variole*, 65, nombre souvent dépassé. — *Diphthérie*, 39.

Fièvre miliaire, 22. — *Fièvre typhoïde, typhus*, 216. — *Fièvre palustre*, 28. — *Dysenterie*, 21.

Pustule maligne et *hydrophobie*, 1; *helminthiase*, 0. 8.

Morts violentes, 69; *suicides*, 24; *homicides*, 13; *infanticide*, 0, 8.

Rachitisme, 6. — *Scrofules*, 20. — *Cancers*, 99.

Maladies du système vasculaire, 259.

Maladies du système nerveux, 27.

Maladies de l'appareil respiratoire, 115. — *Croup*, 109.

Berruti et Bouino observèrent que les décès à Turin sont plus souvent causés par des maladies chroniques que par des maladies aiguës.

La *phthisie pulmonaire*, que Bouino appelle la plus terrible des cachexies, frappa, pendant ces dix années, 1828-1837, 3355 personnes, 1 habitant sur 35 ou 78,11 décès sur 1000.

Pendant les vingt-cinq dernières années 1855-1879, les décès causés par cette maladie montent à 11 671 avec une moyenne annuelle de 467 dépassée pendant les treize années 1861-1873; — maximum 577 en 1865, minimum 335 en 1879. — Elle va maintenant en diminuant : tandis qu'en 1865 le rapport des décès par phthisie fut de 94 par 1000 décès et 28,8 par 10,000 habitants, il baissa en 1879 à 59 par 1000 décès et à 14,2 par 10 000 habitants; les décès, par conséquent furent réduits de près de moitié.

17 décès eurent lieu en janvier; 21 en février; 26 en mars; 29 en avril; 37 en mai; 32 en juin; 28 en juillet; 39 en août; 31 en septembre; 26 en octobre; 23 en novembre; 28 en décembre.

Il y aurait donc : 1° en été, 99 décès; 2° au printemps, 92; 3° en automne, 80; 4° en hiver, 66.

Comme d'habitude les femmes fournirent plus de décès, 206 contre 131 hommes, soit 157 des premières pour 100 hommes. Comme d'habitude aussi, cette maladie est rare dans les faubourgs, où il y eut seulement 15 décès contre 322 qui eurent lieu en ville.

154 personnes décédèrent à domicile (62 hommes, 92 femmes).

168 personnes décédèrent dans les hôpitaux (62 hommes, 106 femmes).

Sous le rapport de l'âge :

26 (9 hommes, 17 femmes) étaient impubères; — 54 (12 hommes, 42 femmes) avaient de quinze à vingt ans; — 128 (57 hommes, 71 femmes) avaient de vingt à trente ans; — 90 (34 hommes, 56 femmes) avaient de trente à quarante ans; — 30 (14 hommes, 16 femmes) avaient de quarante à cinquante ans; — 7 (4 hommes, 3 femmes) avaient de cinquante à soixante ans; — 2 (1 homme, 1 femme) avaient de soixante à soixante-dix ans.

Maladies de l'appareil digestif. — Les décès causés par ces maladies montent à 18 858 pendant les dix-huit années 1862-1879, avec une moyenne annuelle de 1047; il y en eut 1031 en 1879.

Les principales causes sont la *gastro-entérite aiguë*, la

typhlite, la *périty phlite* dont décédèrent, en 1879, 243 personnes; la *gastro-entérite chronique*, 352 décès en 1879; la *diarrhée*, 298 décès. Le plus grand nombre eut lieu pendant l'été.

Nous avons déjà parlé au commencement de ce chapitre des épidémies de choléra.

Maladies des organes génito-urinaires de l'homme. — Les plus fréquentes sont la *cystite*, l'*uréthrite*, le *catarrhe vésical chronique*. Les décès dans ce groupe sont de 564 dans les dix-huit années 1842—1879; — moyenne annuelle 31; 45 en 1879.

Maladies des organes génitaux de la femme. — Les décès montent à 1646 dans ces dix-huit années; moyenne annuelle, 91; 102 en 1879.

Il y eut 264 cas de *métrorrhagie* et *métrite non puerpérale*, d'*ovarite*, de *cancer de la matrice*, moyenne 15; — 20 en 1879. Dans les autres 1382 cas la mort fut déterminée par les *conséquences de la grossesse et de l'accouchement;* moyenne annuelle 76; — 82 en 1879.

XI. Vaccinations. — Le Bureau d'hygiène eut toujours soin de propager par les meilleurs moyens possibles les vaccinations publiques; aussi les épidémies de variole devinrent de moins en moins meurtrières dans notre ville.

Les vaccinations publiques font partie des services sanitaires auxquels la ville pourvoit dans l'intérêt de la santé publique, avec le concours des médecins de bienfaisance, qui à tour de rôle assistent le personnel du Bureau d'hygiène dans les salles des vaccinations publiques, ouvertes deux fois par semaine pendant toute l'année, et tous les jours dans les cas d'un besoin urgent ou d'un plus grand concours.

En 1878, les vaccinations furent de 10361, tandis qu'elles n'avaient été que 3858 en 1877; 4005 étaient des vaccinations primitives et 6356 des revaccinations qui réussirent pour la plus grande partie.

En 1879, les vaccinations s'élèvent à 3070 (2461 vaccinations primitives et 609 revaccinations).

Pendant le premier semestre 1880 elles furent de 2512 (1850 primitives et 662 revaccinations).

Les vaccinations se font avec de la lymphe prise de bras à bras. La lymphe vaccinale est recueillie et conservée par les

soins spéciaux du Dr Louis Brambilla, médecin inspecteur attaché au Bureau d'hygiène. L'efficacité de cette lymphe est tellement appréciée que l'on en reçoit de fréquentes demandes de la part des médecins de la ville, des médecins militaires et des divers commissaires chargés de la vaccination dans les autres arrondissements.

Tout en se servant de ce vaccin humanisé, le Bureau ne manque pas, lorsqu'il en a l'occasion, d'instituer des expériences de vaccination animale; il en a obtenu jusqu'ici des résultats satisfaisants.

XII. Organisation sanitaire. — D'après la loi du 20 mars 1865, la surveillance de la santé publique est confiée au ministre de l'intérieur et, sous sa dépendance, aux préfets, aux sous-préfets et aux syndics (maires). Le ministre est assisté par un Conseil supérieur de santé; les préfets par les Conseils sanitaires provinciaux, et les sous-préfets par les Conseils sanitaires d'arrondissement.

D'après le règlement sur la santé publique promulgué le 6 septembre 1874 pour l'exécution de la loi citée plus haut, les syndics sont assistés par une Commission municipale de santé qui, à Turin, est composée de huit membres.

Les lecteurs de la *Revue d'hygiène* savent déjà par la brillante description qu'en a faite M. le professeur Pacchiotti, sénateur, que le Bureau d'hygiène de Turin[1], organisé dans des proportions bien modestes il y a vingt-cinq ans, établi sur des bases scientifiques en 1866, salué comme le premier exemple en Europe d'une bienfaisante institution, utile à la science et à l'humanité, a été, dans le courant de cette année, organisé de façon à satisfaire les exigences de la santé publique, entièrement confiée à sa surveillance.

Parmi les attributions conférées à ce Bureau se trouve l'enregistrement des diplômes de ceux qui exercent des professions sanitaires.

Au cours de l'année 1879, se sont fait inscrire :

1° 194 *médecins-chirurgiens* et 14 *médecins*. Total : 208 (0,80 par 1000 habitants); 204 exercent leur profession dans la ville, 4 dans les faubourgs; — 2° 20 *saigneurs* (*flebotomi*) (0,09 par 1000 habitants) 18; dans la ville, 2 dans les faubourgs; — 3° 24 *dentistes* (0,13 par 1000 habitants); —

1. Voir *Revue d'hygiène*, n° de mai 1880, p. 359.

4° 109 *sages-femmes* (0,41 par 1000 habitants), 108 dans la ville, 1 dans les faubourgs; — 5° 19 *vétérinaires* (0,08 par 1000 habitants), 17 dans la ville, 2 dans les faubourgs; — 6° 61 *pharmaciens* (2,6 par 1000 habitants), 58 dans la ville, 3 dans les faubourgs; — 7° 148 *droguistes* et 7 *herboristes* (6 par 1000 habitants).

XIII. Services sanitaires de bienfaisance. — Le Conseil municipal, dans la séance du 14 mai 1879, a organisé sur une nouvelle base les services sanitaires municipaux, parmi lesquels nous devons ranger le service gratuit pour les pauvres, fait par 26 médecins (18 pour la ville et 8 pour les faubourgs, recevant un traitement minimum de 1200 fr., et maximum de 3000 fr.), avec distribution gratuite des médicaments et des bandages.

Pour les circonscriptions de la ville, il y a, en outre, 8 médecins suppléants au traitement de 300 fr.

Des médecins, chirurgiens et accoucheurs très distingués sont, à titre de *consultants*, à la disposition gratuite et honoraire du service des pauvres.

Pour chacune des circonscriptions médicales de la ville, il y a une sage-femme ayant un traitement de 500 fr., et une par circonscription des faubourgs avec un traitement de 400 fr. (9 en ville, 7 dans les faubourgs, total, 16).

Les médecins de bienfaisance sont chargés de soigner tous les malades pauvres de leur circonscription et de leur donner des consultations gratuites, de prêter, dans le cas de désastres publics, leur concours même en dehors de leur circonscription, de soigner ceux qui reçoivent un traitement de la ville et leur famille, de faire la garde médicale pendant la nuit, de faire des vaccinations publiques, de diriger le service des sages-femmes en intervenant dans les cas d'accouchements anormaux et difficiles, de dresser la statistique des malades pauvres, et enfin de visiter les écoles et les nouveau-nés. Dans les faubourgs, les médecins ne sont pas tenus à faire les gardes de nuit; mais ils sont, au contraire, obligés de visiter les nouveau-nés et de constater les décès.

Les sages-femmes doivent informer les médecins de leur circonscription des accidents de la grossesse, et transmettre à la fin de chaque trimestre au Bureau d'hygiène le relevé de toutes les femmes enceintes et accouchées qu'elles ont assistées

Les remèdes sont délivrés gratuitement aux pauvres par les pharmaciens qui ont accepté les conditions et le tarif proposés par la Ville.

1° *Service médico-chirurgical à domicile.* — Pour donner une idée de l'importance de ce service, voici quelques indications relatives au premier trimestre 1880 :

Malades en traitement au 31 décembre 1879.	328
Tombés malades pendant le trimestre.....	5434
Remis aux hôpitaux.....	338
Guéris.....	4520
Morts (5,2 %).....	300
Ont cessé le traitement.....	211
Etaient encore en traitement au 31 mars.....	393

Nous devons ajouter à ces malades, traités à domicile, 19578 personnes qui reçurent des consultations gratuites dans des salles spécialement ouvertes à cet effet.

Le nombre des malades par quartiers varia dans les circonscriptions de la ville entre 79 et 581, dans les faubourgs entre 57 et 358.

2° Le *service médical de nuit* a été institué à titre d'essai sur la proposition du sénateur-professeur Pacchiotti, et l'on trouve dans chaque section de police une liste des médecins disposés à prêter leur concours pendant la nuit. Chaque nuit, un des médecins chargés du service de bienfaisance fait la garde de nuit instituée depuis 1851, à l'hôtel de ville. Il y eut 559 demandes de concours pendant le 1er semestre 1880, 53 en janvier, 41 en février, 56 en mars, 49 en avril, 28 en mai, 32 en juin.

3° *Service obstétrical.* — D'après le résumé des rapports faits par les sages-femmes pour le premier trimestre 1880, il y eut 330 grossesses (52 primipares, 278 multipares), 310 accouchements normaux, 20 cas d'opérations obstétricales; 311 nés vivants; 15 mort-nés, 5 morts pendant l'accouchement. La mortalité pour les femmes fut de 0,31 pour 100.

Les processus morbides, suivis de guérison, 3,1 pour 100; les opérations, dans le rapport de $\frac{24}{33}$ pour 100; la mortalité de 12,5 pour 100. [1]

1. Je crois devoir signaler une opération obstétricale hardie qui honore nos jeunes confrères du Bureau d'hygiène et du service de bienfaisance : elle fut faite le 3 juillet courant avec le concours de deux médecins de

XIV. *Services mortuaires.* — Le règlement pour les cimetières et les services funèbres fut approuvé par décret royal du 10 juillet 1880.

1° *Vérification des décès.* — Dès 1693, un chirurgien fut chargé à Turin de tenir les registres des décès et en 1773, Pollano, *chirurgien de la santé publique,* enregistrait les décès et publiait des bulletins statistiques; actuellement le difficile et important service nécroscopique est confié à trois médecins pour la ville et aux médecins de bienfaisance pour les circonscriptions des faubourgs.

2° *Inhumations.* — Aucun cadavre n'est inhumé avant que le décès ait été constaté par le médecin municipal, vérificateur des décès, et avant les vingt-quatre heures du décès dans les cas ordinaires, et quarante-huit heures dans les cas de mort subite ou violente (art. 75 du Règlement sanitaire, 6 septembre 1874). Ces délais peuvent être abrégés pour des motifs d'hygiène (art. 118 du Décret, 15 novembre 1865) ou prolongés, suivant les cas, à la suite d'une seconde visite du médecin.

3° *Dépôts mortuaires.* — Près de chaque paroisse, près des hôpitaux, etc., existe un dépôt pour les cadavres qui doivent être transportés pendant la nuit au cimetière. On a proposé l'établissement d'une chambre de dépôt des cadavres des personnes mortes à la suite de maladies réclamant pour des motifs d'hygiène un prompt transport.

4° *Cimetières.* — Il y a 4 cimetières dans la ville, 13 dans les faubourgs, c'est-à-dire un par circonscription.

a. Le cimetière le plus vaste de la ville porte le nom de *Cimetière général.* Construit en 1829, au nord de Turin, de l'autre côté de la Doire (pl. 23), il occupe une superficie de 114 529 mètres carrés; il a une forme octogonale, et il est divisé en quatre compartiments, dans lesquels les inhumations se font de façon à n'être renouvelées à la même place qu'après cinq ans. Il est exclusivement destiné aux personnes profes-

bienfaisance, du consultant et des médecins attachés à ce Bureau. Il s'agissait d'une primipare dont le travail durait depuis huit jours, abandonnée par des médecins étrangers au service de bienfaisance. L'enfant étant mort depuis plusieurs jours, on constata un très grave rétrécissement du bassin de cause rachitique. Il fut décidé de pratiquer, comme dernière ressource, l'opération césarienne avec l'amputation utéro-ovarienne (méthode de Porro). L'opération fut faite habilement et avec un très heureux résultat. La femme se trouve maintenant (20 juillet) au dix-huitième jour de l'opération, dans un excellent état qui laisse tout à espérer.

sant le culte catholique. Les concessions de tombeaux particuliers sont temporaires ou perpétuelles. Sur la place même, ou dans des niches correspondantes au terrain où sont inhumés les cadavres, sont érigés des monuments funèbres, dont quelques-uns d'un grand mérite artistique. Dans chaque fosse il n'y a qu'un seul cadavre renfermé dans une caisse que la ville accorde gratuitement aux personnes pauvres. Le transport des cadavres se fait au moyen de voitures ou de civières.

L'ancien cimetière communique au nord avec le nouveau cimetière érigé, en 1841, d'après le projet de l'architecte Sada; celui-ci occupe une superficie de 36 913 mètres carrés, il a la forme d'un parallélogramme ; on y ajouta, dans ces dernières années, plusieurs parties appelées *Deuxième amplification*. En face de l'entrée, il a une forme demi-circulaire. Autour de ce nouveau cimetière, on éleva 277 arcades divisées en cellules ou chapelles mortuaires, où se trouvent des monuments faits par des artistes distingués. Sous les arcades se trouvent les catacombes correspondant aux cellules supérieures.

Chaque compartiment peut contenir 18 cadavres, les chapelles 30, les niches 6; tous les cadavres y sont murés.

Dans le milieu du nouveau cimetière, on voit des parterres pour tombeaux privés dans lesquels sont construits des caveaux souterrains où les cadavres sont également murés.

b. On en établit deux autres annexés au grand cimetière, un pour les *non catholiques*, l'autre pour les *israélites*, dans lesquels on éleva aussi plusieurs monuments.

c. Un quatrième cimetière, destiné aux inhumations particulières, est celui de Saint-Pierre-ès-liens, érigé dans le Borgo Dora, près de l'arsenal des constructions militaires (pl. 24). C'est une cour carrée, entourée d'arcades, avec souterrains où les cadavres sont murés ; il y a quelques monuments. Dans la cour existent de grandes citernes, qui autrefois servaient de fosse commune.

5° *Transport de cadavres dans les cimetières d'autres communes.* — Le Bureau d'hygiène est chargé de fournir les dispositions pour ces transports (art. 70-22 du Règlement sanitaire) ; il y en eut 58 en 1879.

6° *Exhumations des cadavres.* — Elles sont défendues du 16 mai au 16 septembre dans l'intérêt de l'hygiène, et du 20 octobre au 10 novembre pour des raisons d'ordre public. Il y en eut 96 en 1879.

7° *Autopsies.* — Elles se pratiquent dans une salle annexée au cimetière général. Il y en eut 10 en 1879, dont 7 par ordre de l'autorité supérieure.

8° *Salle d'exposition des cadavres de personnes inconnues* (*Morgue*). — Il existe une chambre à deux lits pour le dépôt des personnes frappées de mort subite; elle se trouve à l'hôpital Saint-Jean, auquel la ville donne à cet effet une indemnité annuelle. Il y a, en outre, une salle d'exposition pour les cadavres inconnus, dans la maison appartenant à la ville, rue *Bastione verde*, près la porte *Palatina* (pl. 25). En 1879, on y transporta 31 cadavres, dont 28 furent reconnus. Les cadavres y demeurent exposés jusqu'à ce qu'ils soient reconnus ou jusqu'à ce qu'ils ne soient plus reconnaissables, comme dans les cas de putréfaction avancée. Pour empêcher envers les habitants voisins ou les visiteurs les préjudices produits par les émanations cadavériques, le Bureau d'hygiène a proposé et la ville a adopté la construction, confiée à la maison G. Monti, successeur du duc Litta de notre ville, d'un lit spécial mis en communication avec un système approprié de ventilation imaginé par l'ingénieur Porta, au moyen duquel les émanations fétides, qui autrefois se répandaient dans l'établissement, sont maintenant aspirées et transportées au-dessus du toit de la maison. Le même système ingénieux a été aussi appliqué à une table anatomique placée dans la même salle pour le service du cours de médecine légale.

XV. Œuvres de bienfaisance. — La loi sur l'administration des œuvres de bienfaisance en Italie a été promulguée le 3 août 1862. Elle concerne les instituts de charité et de bienfaisance publique ouverts dans le but de secourir les classes pauvres en état de santé ou de maladie, de les assister, de les élever, de les instruire et de les initier à quelques professions, arts ou métiers. Nous ne saurions même énumérer ici les nombreuses institutions de bienfaisance qu'on rencontre dans la ville de Turin; nous nous bornerons à signaler tout au moins les hôpitaux, qui intéressent plus particulièrement les hygiénistes.

1° *Hospice royal général de charité.* — Il date de 1627; il fut transféré, en 1684, dans le grand corps de bâtiment actuel, rue du Pô, n° 33 (pl. 26). Son but est de venir en aide aux classes pauvres en secourant les vieillards et les jeunes gens sans

surveillance, orphelins ou abandonnés; ces derniers sont élevés dans une colonie agricole. Il y a, en outre, une section pour les aveugles et une pour ceux qui ont des maladies dégoûtantes et contagieuses. Les réfugiés sont au nombre de 1000 environ. Le service sanitaire est fait par 5 médecins et par plusieurs étudiants en médecine. L'hospice a une pharmacie à lui; sa mortalité fut, en 1879, de 12,4 pour 100.

2° *Refuge de mendicité de l'arrondissement.* — Ouvert, en 1840, par une Société d'actionnaires et de corps moraux, dans un local situé sur la route de Casale, n° 56, il s'agrandit successivement; il peut contenir un millier de personnes; il a de vastes et commodes dortoirs et infirmeries, dont les lits sont au nombre de 180. La mortalité, en 1879, fut de 21,1 pour 1000; avec cet établissement, on a détruit la plaie de la mendicité.

3° *Hôpital majeur de Saint-Jean et de la ville.* — Son but est de soigner gratuitement les pauvres ayant des maladies aiguës et jugées guérissables, non contagieuses, les maladies vénériennes exceptées. Il reçoit aussi des malades payants. Il fut fondé au XIIIe siècle. Il est aujourd'hui gouverné par un règlement, approuvé par le conseil municipal le 14 avril 1880. L'administration en est essentiellement civile et laïque.

Le personnel sanitaire se compose de 18 médecins et chirurgiens ordinaires ou adjoints et de plusieurs élèves; il est le siège des cliniques médicales et chirurgicales de l'Université, dirigées par 4 professeurs et 9 adjoints. Il a une pharmacie particulière.

Placé dans la rue de l'Hôpital, n° 36 (pl. 27), il contient 545 lits. En 1879, la mortalité y a été de 9,3 pour 100.

4° *Hôpital majeur des Saints-Maurice-et-Lazare.* — Fondé, en 1872, dans la rue de la Basilique, n° 3 (pl. 28), il est propre, élégant, et satisfait largement aux exigences de l'hygiène. Le personnel sanitaire est composé d'un médecin, de 2 chirurgiens, 3 assistants, 3 suppléants et de plusieurs élèves.

L'hôpital a sa pharmacie particulière. On y reçoit les pauvres ayant une maladie aiguë, non contagieuse. Il y a aussi des chambres pour pensionnaires. Les lits sont au nombre de 150. La mortalité a été, en 1879, de 4,7 pour 100. En 1869, on institua dans cet hôpital un cours libre de chirurgie.

5° *Hôpital de Saint-Louis de Gonzague* (rue du Dépôt, 15) (pl. 29). — Fondé, en 1824, dans un nouvel édifice construit

d'après le modèle du professeur Talatri, il se compose de vastes et commodes salles assez bien ventilées et d'une façon originale; des ouvertures placées derrière chaque lit servent à transporter les cadavres sans gêner les autres malades. Le personnel sanitaire se compose de 8 médecins chefs et adjoints et de plusieurs élèves. Il contient la clinique des maladies de la peau et, outre ces dernières maladies, on y traite spécialement les maladies chroniques, phthisie, cancer, hydropisie chronique, marasme, métrite lente, carie, etc. Il y a aussi des chambres payantes. Les lits sont au nombre de 211. La mortalité, en 1877, a été de 30,1 pour 100.

6° *Hôpital de Saint-Vincent de Paul* (rue de Nice, n° 14) (pl. 30). —Institué, en 1840, par les Sœurs de charité, il est destiné particulièrement aux maladies chroniqnes; on y paye une modique pension. Il contient 80 lits; la mortalité fut, en 1870, de 27,9 pour 100.

7° *Hôpital ophthalmique et des enfants.* Fondé dans le bourg San Donato, par l'initiative du professeur Sperino, député, il fut transféré, en 1864, dans le grand local érigé tout exprès, rue Juvara, n° 19 (pl. 31). C'est un vaste et bel hôpital où l'on soigne les enfants malades et les affections oculaires. Il est le siège de la clinique ophthalmologique de l'Université. Le personnel sanitaire se compose de 3 médecins. L'hôpital a une pharmacie à lui; il contient 250 lits. La mortalité y fut, en 1879, de 0,3 pour 100.

8° *Hôpital de Sainte-Philomène.*—Fondé, en 1843, par Mme la marquise Barolo, dans la rue Cottolengo, n° 24 (pl. 32); il est destiné aux jeunes filles pauvres, surtout rachitiques. Il contient 54 lits; la mortalité, en 1879, fut de 7,1 pour 100.

9° *Hôpital Vaudois.*—Fondé en 1842, il fut transféré tout récemment dans un nouveau et joli bâtiment, rue Berthollet, n° 24 (pl. 33). Il est destiné aux Vaudois affectés de maladies aiguës et chroniques. Il contient 12 lits; la mortalité, en 1879, y fut de 7,0 pour 100.

10° *Hospice israélite.* Fondé, en 1863, pour les Israélites pauvres et malades, il fut récemment transféré dans un local contigu au Refuge de Mendicité, route de Casale, n° 54 (pl. 34). Il contient 20 lits, dont 9 pour les vieillards et les maladies chroniques et 4 pour les maladies aiguës. La mortalité y fut, en 1879, de 7,8 pour 100.

11° *Hôpital vénérien de Saint-Lazare.* — Par suite de la

fermeture de l'hospice Rogetto, fondé dans l'hospice de Charité pour le traitement des maladies syphilitiques et la clinique universitaire, un nouvel hôpital vénérien fut établi en 1865 dans l'ex-couvent de Saint-Lazare, rue du même nom (pl. 35), appartenant à la ville. Érigé en corps moral (22 mars 1868), il contenait, à l'époque de sa fondation, 20 lits gratuits et 10 payants. Les lits sont maintenant au nombre de 61. La mortalité, en 1879, fut de 0,6 pour 100.

12° *Hôpital vénérien pour femmes.* — L'hospice vénérien fut établi, en 1826, dans l'édifice appelé *Ergastolo*, sur la route de Nice (pl. 36); il est destiné, non seulement aux prostituées, mais encore aux pauvres malheureuses non coupables, affectées de syphilis, de gale et de teigne. La direction en est confiée au directeur de la maison de correction attenante. Le personnel sanitaire se compose de 3 médecins et assistants. Il compte 300 lits. La mortalité, en 1879, fut de 0,09 pour 100.

Nous relevons d'une statistique publiée, en 1875, par M. le professeur Gamba, médecin en chef, que, contrairement à ce qui arrive dans d'autres villes de l'Europe, on y constata une diminution progressive des réfugiées pour maladies vénériennes et syphilitiques; nous attribuons ce fait au personnel choisi, instruit et moral des médecins, et aux règlements en vigueur dans ce service sanitaire public.

13° *Hôpital militaire divisionnaire.* — Fondé en 1852, dans l'ex-couvent des Chanoinesses du Latran, rue de l'Académie Albertine, n° 13 (cl. 37), il contient 466 lits. La mortalité y fut en 1879 de 1,7 pour 100.

14° *Maison de santé de M. le professeur Sperino.* — Borgo San Donato, n° 5 (pl. 38). Cette maison fut fondée en 1838 pour des malades atteints d'affections médicales et chirurgicales aiguës ou chroniques, qui ne peuvent pas ou ne veulent pas être reçus dans les hôpitaux; les maladies des yeux y sont en majorité.

15° *Maison de santé de la villa Cristina,* près de Lurento, dans un faubourg, à 6 kilomètres de Turin. — Elle fut fondée en 1851, par M. Grasso, pharmacien, pour y recevoir des aliénés. Elle eut, pendant plusieurs années, comme médecin consultant l'illustre professeur Bonacossa. Elle contient 80 lits La mortalité en 1879 y fut de 11,0 pour 100.

16° L'*hôpital des aliénés* se trouve rue Giulio, n° 22 (pl. 39), dans un édifice érigé en 1828, d'après le dessin du professeur

Ralucchi. Il y a une succursale dans le pays voisin de Collegno, à 8 kilomètres de la ville. Le personnel sanitaire se compose, à Turin, de 5 médecins primaires et adjoints : il contient 900 lits. La mortalité, en 1879, a été de 12,4 pour 100.

17° *Petite maison de la divine Providence.*— Cet établissement fut fondé en 1828, par le regretté chanoine Cottolengo, pour venir en aide dans les cas urgents aux malades privés d'assistance. Il constitue aujourd'hui une grande maison, située dans la rue Cottolengo, n° 12 (pl. 40). Il sert de refuge à 2800 personnes des deux sexes, de tous âges et conditions. Il y a aussi des jeunes gens qui se préparent aux études ecclésiastiques, d'autres à l'instruction élémentaire; il a des malades épileptiques, chroniques, invalides, sourds, muets, etc... Il possède des écoles, des ateliers et des infirmeries assez bien distribués.

Le personnel sanitaire est choisi et distingué, il y a dans la maison une pharmacie. La mortalité, en 1879, fut de 16,50 pour 100.

18° *Hospice de la Maternité.* — Érigé en 1732, il est placé rue de l'Hôpital, n° 44 (pl. 42). Jusqu'en 1868, il eut l'administration des enfants exposés, outre celle des femmes en couches. Ces dernières sont admises gratuitement, si elles sont pauvres, et en payant, si elles sont aisées. Elles sont divisées en deux sections : des filles et des femmes mariées; dans la première section se trouve l'École théorico-pratique des sages-femmes, à laquelle sont attachés trois médecins; dans la seconde se trouve la clinique obstétricale de l'Université, dirigé par un professeur et un assistant. Les lits y sont au nombre de 129. La mortalité, en 1879, fut de 6,8 pour 100.

19° *Hospice de l'Enfance abandonnée.* — Érigé comme corps moral, en 1868, il fut transféré, en 1871, dans le local qui servait auparavant d'hospice d'aliénés, rue del Deposito, n° 12 (pl. 43). Depuis le 1er novembre 1870, on supprima le tour et on observa une diminution dans le nombre des enfants exposés, vivants ou morts. Il y a un médecin attaché à l'hospice, aux soins duquel sont confiés les enfants pendant qu'ils y séjournent, jusqu'à ce qu'ils soient confiés à des nourrices étrangères, pour être élevés, autant qu'il est possible, à la campagne. La mortalité, en 1879, fut de 8,5 pour 100.

Notons encore l'*Hospice marin piémontais pour le traitement d'enfants scrofuleux des deux sexes à Loano* (Rivière de

Gênes), et les trois écoles, à chacune desquelles est attaché un médecin, de la Société des écoles élémentaires gratuites pour les rachitiques des deux sexes.

XVI. Instruction publique.—1° *Instruction supérieure.*— En laissant de côté l'*instruction militaire*, c'est-à-dire l'École de guerre Via Baginol, l'École d'application, rue de l'Archevêché, 15; l'Académie militaire, rue de la Zuca, 1; l'Académie royale Albertine des Beaux-Arts, rue du même nom, 6; l'Institut international italien, rue Salvus, 55; l'École vétérinaire, dont nous parlerons dans le chapitre suivant, les études supérieures se font à Turin, dans l'*Université*, à l'*École d'application pour les ingénieurs* établis dans le château royal des Valentins (pl. 44) et au *Musée industriel*, situé dans le local destiné autrefois au Collège royal Charles-Albert, pour les étudiants des provinces, rue de l'Hôpital, 32.

L'édifice de l'*Université royale des Études*, dont on parla dès les premières années du XVe siècle, fut érigé en 1714, dans la rue du Pô, n° 17, d'après les dessins de Vicca. C'est une cour carrée avec des arcades à colonnes et une galerie supérieure. C'est là que se réunira le troisième congrès international d'hygiène (pl. 45).

L'enseignement dans les Écoles de médecine est complet; il est donné par 23 professeurs ordinaires, extraordinaires ou simplement chargés des cours. Les étudiants étaient au nombre de 362, en 1879.

Sans compter les 10 cliniques dans les différents hôpitaux dont nous avons déjà parlé dans le chapitre précédent, on complète les recherches expérimentales et les observations dans plusieurs instituts, dont un seul, celui de *physique*, siège dans le palais de l'Université; les autres sont situés sur différents points de la ville.

Le *Consorzio* universitaire, institué en 1877, avec les subsides de la ville et de la province, étudie les moyens de donner à quelques-uns de nos instituts un local plus approprié.

Il s'agit, par exemple, de transférer l'*Institut anatomique* et les *Musées d'anatomie pathologique* (pl. 46), élevés près de l'hôpital Saint-Jean, dans la rue Cavour; les *laboratoires de chimie générale*, *de chimie pharmaceutique*, *de physiologie*, *de matière médicale*, *de psychiatrie expérimentale*, *de*

pathologie générale, d'hygiène, qui sont maintenant établis dans un local rue du Pô, n° 18 (pl. 47).

Il est également question de la réorganisation du *Jardin botanique* près le *Valentino*, qui a une superficie d'environ 3 hectares, et qui est situé dans une charmante position, sur la rive gauche du Pô (pl. 68).

Les Musées de zoologie, de minéralogie, de géologie et d'anatomie comparée sont au palais Carignan (pl. 49), voisin lui-même de l'Académie royale des sciences.

Un grand secours pour les études médicales est fourni par l'Académie royale de médecine, qui ouvre aux personnes studieuses, dans le Palais-Madame, ses salles, sa riche bibliothèque et son Musée d'anthropologie (pl. 51).

2° L'*instruction secondaire* prépare à l'Université par *deux Lycées* (Cavour, rue des Carmes, 7, et Gioberti, rue de l'Hôpital, 33), et par trois *Gymnases*, Cavour, Gioberti et Mouviso (rue Melechiarre Gioja, 7); il y a, en outre, plusieurs instituts privés très appréciés.

3 L'*instruction technique* se donne dans l'*Institut industriel et professionnel*, rue Oporte (pl. 52), qui contient de riches laboratoires de chimie dans quatre *écoles techniques*, dans plusieurs *instituts privés*, et dans les écoles appelées Saint-Charles, rue Gaudenpo Ferrari, 6 (pl. 53).

Nous avons déjà parlé des autres écoles dans les chapitres précédents.

4° *Instruction primaire municipale*. — Pendant l'année 1879-80, les élèves y étaient 20334, partagés en 503 classes, dont 271 en ville (132 pour les garçons et 139 pour les filles); 52 dans les faubourgs (26 pour les garçons et 26 pour les filles); 90 écoles du soir (64 en ville, 26 dans les faubourgs); 6 écoles du soir pour les gardiens de l'octroi.

Les 132 classes de la ville pour les garçons sont situées dans 11 bâtiments, 6 desquels appartiennent à la ville; 4 sont de construction récente : *Borgo Nuovo*, rue Saint-Maxime, 19; l École *Manunisio*, rue de la Citadelle, 3; l'école *Mouviso*, rue Saint-Quintino, n° 7; l'Ecole *Rignou*, rue Masséna, 53 (pl. 54).

Les 139 classes pour les filles se trouvent aussi dans 11 bâtiments, 6 appartiennent à la ville; les 4 plus remarquables sont l'Ecole *Barjonnovo*, place Cavour, 1; l'Ecole *Mavanosio*, rue de la Citadelle, 15; l'Ecole *Rignou*, rue Gioberti, 50; l'Ecole de la *Consolata*, rue Borgo Dora, 19 (pl. 55).

Dans les faubourgs, on éleva des édifices pour les écoles municipales : à *Sassi*, près la route de Casale; à *Bertolla*, au delà de la Doire; à *Pilonetto*, sur la route de Plaisance; à *San Vito*, à la *Madonna del Pilone*, à *Lingotto*, à *Pazzodi Strada* et à *Lucento*.

Au nombre déjà respectable de 20334 élèves, qui jouissent de l'instruction primaire par les soins de la ville, nous devons ajouter 1581 élèves répartis entre 9 *écoles spéciales :* l'école de commerce, l'école du soir de dessin et mathématiques, l'école supérieure Marguerite-de-Savoie, l'institut industriel et professionnel pour les filles, l'école de dessin industriel pour les filles, l'école normale de dessin pour les maîtres et les maîtresses d'école, l'école normale de chant aussi pour les maîtres et les maîtresses. Les écoles de gymnastique et de chant constituent, chez nous, un complément très utile de l'éducation.

L'instruction gymnastique donnée, dès 1833, par Obermann, augmente chaque année à Turin au grand avantage de l'hygiène.

XVII. Médecine vétérinaire. — 1° L'*Ecole royale vétérinaire*, fondée en 1769, fut transférée rue de Nice, n° 13 (pl. 56). Elle se compose de six professeurs et quatre adjoints, avec des laboratoires, des musées et une bibliothèque bien disposée. On y donne des consultations gratuites et on y reçoit gratuitement aussi les bœufs, vaches, moutons, porcs et, pour une modique pension, les chevaux et les chiens.

2° *Vétérinaires.* — Nous avons déjà observé au chapitre XII qu'il y avait 19 vétérinaires inscrits au Bureau municipal.

3° *Vétérinaires municipaux.* — Un vétérinaire attaché au Bureau d'hygiène est chargé de l'inspection pour la ville et les faubourgs de tout ce qui est de son ressort; il y a en outre quatre vétérinaires attachés à l'abattoir pour la partie hygiénique.

4° *Abattoir.* — Transféré, au 1er janvier 1868, dans le nouveau local bâti tout exprès sur le Corso San Avventore (pl. 57), d'après les dessins de l'ingénieur Debernardi, il occupe une surface de 3680 mètres carrés; il a la forme d'un parallélogramme; sur trois côtés contre le mur d'enceinte, outre les maisons d'habitation pour le personnel de service, on a bâti 146 étables pour les bœufs, veaux, surmontées par un dépôt

pour le foin ; il y a encore 9 étables pour les moutons et une pour les porcs.

18 compartiments réunis deux par deux par des galeries couvertes et entourés par des passages découverts, sont destinés à abattre les bœufs et comprennent 184 cellules.

3 compartiments avec 28 cellules servent à abattre les moutons.

Un vaste toit vers l'ouest est destiné aux porcs.

Il y a aussi des locaux appropriés pour les autopsies, pour étables d'observation, pour pansement, pour les services vétérinaires et de l'octroi, pour le dépôt du sang dont on extrait l'albumine, et enfin pour la triperie.

Une pompe hydraulique mise en mouvement par des machines à vapeur amène l'eau, qui est recueillie dans de vastes réservoirs.

Les eaux d'égout se déversent dans des canaux souterrains.

On abat les bœufs en les frappant avec un ou plusieurs coups d'une pesante massue et en les saignant ensuite. Dans le courant de l'année passée, sur l'invitation de la Société protectrice des animaux, on fit des expériences suivies de succès avec le masque Bruneau, qui était déjà adopté par un de nos bouchers. Ces mêmes expériences furent répétées ensuite avec des cartouches à dynamite, dont on s'était déjà servi avec succès dans d'autres abattoirs.

Le nombre des animaux abattus depuis le jour de l'ouverture du nouvel abattoir jusqu'à la fin de 1879, s'élève à 1 274 088 avec une moyenne annuelle de 106 174.

5° *Marché aux bestiaux.*— Ouvert près de l'abattoir en 1871, il est destiné au marché du bétail de boucherie.

Tout près de là se trouve un pavillon destiné à l'entrepôt des chiens errants saisis dans les rues de la ville.

6° *Équarrissages.* — Ils sont destinés à transformer en engrais les animaux morts qui y sont transportés avec certaines précautions. Ils sont établis dans les faubourgs.

7° *Enzooties.* — *Épizooties.* Les maladies des animaux domestiques sont rares chez nous, grâce surtout à la bonne qualité des fourrages. Dans ces derniers temps se développa une maladie contagieuse chez les poules, elle a dans quelques localités apporté de grands dommages. On a pris des mesures énergiques pour en empêcher la diffusion.

Quant à la trichinose des porcs, on a tenté de mettre en

vente des jambons contenant de la trichine d'origine américaine; ces jambons furent séquestrés. Jusqu'ici il n'y eut aucun cas de trichinose, ni chez l'homme ni chez les porcs indigènes. On s'efforce d'éviter tout danger par une surveillance rigoureuse.

XVIII. Alimentation publique. — 1° La vente de la viande des *animaux* tués à l'abattoir est libre. Elle se fait dans des boucheries disposées à cet effet dans la ville et les faubourgs.

Des chiffres relevés aux bureaux de l'octroi il résulte que les animaux destinés à l'alimentation des habitants dans l'enceinte de la ville, formaient un poids total de 124 262 quintaux (1 217 38 quintaux en 1878), dont 436 quintaux de viandes préparées.

Il faut ajouter 59 356 agneaux et chevreaux dont les droits d'octroi se payent par tête de bétail, et que l'on calcule en moyenne du poids de 8 kilogrammes chacun, 4087 quintaux de poissons frais, 2741 quintaux de poissons préparés, 252 quintaux de gibier, 9653 quintaux de volailles, 601 quintaux de viandes salées, 93 quintaux de lapins, 16 390 quintaux de fromages, 12 814 quintaux de beurre.

Les habitants de la ville, les enfants et les malades exceptés, peuvent disposer par jour d'environ 200 grammes d'aliments animaux.

En 1879 la moyenne du prix des viandes de boucherie fut de 1,42 le kilogramme pour les bœufs, 1,20 pour les vaches, 1,65 pour les veaux dépassant 150 kilogrammes, 1,91 veaux sous les 150 kilogrammes, 1,88 pour les porcs, 1,40 pour les moutons, 1,37 pour les agneaux, 1,35 pour les chevreaux, 0,75 pour les chevaux.

2° Parmi les céréales, les farines introduites dans la ville et celles que l'on obtient par les moulins situés à l'intérieur s'élèvent à 27 1601 quintaux. On introduisit aussi 10 535 quintaux de pain, 7 841 quintaux de pâtes, etc.

Les boulangers sont au nombre de 146 et fabriquent 53 965 quintaux de pain.

Le prix du blé fut en moyenne de 23,50 par hectolitre, celui du maïs de 15,68, celui du riz de 32,51.

Le prix du pain *grissini* fut de 0,68 le kilogramme, du pain fin petit 0,55, du fin 0,47, du pain de ménage 0,45.

3° En 1879 on introduisit dans la ville 300 923 hectolitres de vin en *pièces*, 664 804 bouteilles de vin, 495 hectolitres de petit vin, 59,592 quintaux de raisins, 2537 hectolitres de bière étrangère en pièces, 2272 bouteilles de bière étrangère, environ 5000 hectolitres de bière fabriquée dans la ville, 14 541 bouteilles de liqueurs, 6604 hectolitres d'alcool et liqueurs en pièces.

La moyenne du prix du vin fut de 51,63 par hectolitre pour la première qualité, et 42,76 pour la seconde qualité.

4° *Marchés.*— Le commerce des denrées alimentaires se fait dans de nombreuses boutiques et dans neuf marchés principaux :

Marché aux bestiaux déjà cité dans le chapitre précédent, halle aux blés (rue Oporto, 3) (pl. 59), marché du vin (cours Reine Marguerite)(pl. 60), des légumes (place Borgo Dora), des poissons, volailles, beurre, fruits (place Emmanuel-Philibert) (pl. 61) (place Bodani) (pl. 62) (rue Montebello) (pl. 63) (cours Palestro) (pl. 64) (rue Madame-Christine).

L'inspection de ces denrées se fait par les vétérinaires qui, en 1879, visitèrent 32 577 kilogrammes de viande préparée provenant d'autres communes et firent 174 saisies dans l'abattoir, et par deux experts qui en 1879 firent 1107 saisies de denrées alimentaires altérées ou nuisibles d'une autre manière à la santé ; 1 458 kilogrammes de champignons pourris, suspects ou vénéneux, furent détruits dans la même année.

Pour le marché au vin et les autres débits de la ville, l'inspection en est confiée à un expert chimiste dont le bureau se trouve attenant au marché même, où l'on a introduit 36 169 hectolitres de vin dont 5333 furent saisis par l'expert à plusieurs reprises, comme vin altéré, adultéré et nuisible à la santé.

5° *Magasins de vente.* — Les boutiques destinées à la vente des viandes de boucherie et de celles qui sont préparées, sont visitées par les vétérinaires de la ville.

On pratique, en outre, dans le cabinet de chimie annexé au Bureau d'hygiène, des essais sur le lait, sur les farines, sur les pâtes, sur le pain, sur le sucre, sur le fromage, vendus dans les différentes boutiques et sur l'eau tirée des puits de quelques maisons de la ville. M. le professeur Cossa se charge depuis longtemps de faire, dans son laboratoire chimique, près de la Station Agraire, toutes les recherches analytiques qui sont nécessaires dans l'intérêt de l'hygiène.

XIX. Industries. — Après le transfert de la capitale à Rome, Turin devint, en quelques années, une ville éminemment industrielle.

Par sa circulaire du 1er octobre 1872, le ministère de l'intérieur demandait différentes informations statistiques concernant les établissements industriels, dans le but de donner ensuite des dispositions pour protéger avec efficacité la santé des ouvriers, soit sous le rapport des heures de travail, soit sous celui de la nature spéciale du travail.

Pour Turin, l'enquête fut, par la suite, confiée à la Direction du service de l'hygiène, en recommandant que, vu les graves difficultés qu'il présentait, le travail comprît seulement les principaux établissements industriels de la ville, en excluant ceux du gouvernement militaire, sur lesquels le gouvernement aurait pu plus facilement se procurer des données statistiques.

Par conséquent, les chiffres indiqués dans le travail imprimé le 1er février 1873 ne représentent pas d'une manière complète l'état de l'industrie dans notre ville, parce qu'ils comprennent seulement les principaux établissements, les établissements militaires du gouvernement ayant été exclus.

Les industries principales, divisées en 36 groupes séparés, comprennent 183 établissements et 13486 ouvriers (8951 hommes, 4535 femmes), dont la plus grande partie sont adultes; 1537 ouvriers (1008 h., 529 f.) n'avaient pas encore 15 ans et parmi ceux-là 56 (41 h. et 15 f.) étaient au-dessous de 10 ans. Il n'y en avait pas cependant au-dessous de 9 ans et ils appartenaient presque tous à des instituts dans lesquels le travail est joint utilement à l'instruction et à l'éducation.

Les heures de travail varient d'un minimum de 9 heures à un maximum de 12 heures, avec une moyenne de 11 heures.

Pour les différentes industries, on tient compte des causes de la mortalité, des maladies prédominantes parmi les ouvriers pendant les dix dernières années, de l'influence du travail sur la mortalité et les infirmités des ouvriers, de l'alimentation et du logement des ouvriers sous le rapport hygiénique, et enfin des conditions hygiéniques des établissements, indépendamment de leurs qualités particulières.

On constata avec une véritable satisfaction que l'augmentation de nos établissements industriels fut suivie de l'amélioration de leurs conditions hygiéniques, ce qui, du reste, avait déjà été constaté à la suite des visites faites par notre Bu-

reau, d'après l'arrêté du 23 mai 1858 sur les établissements insalubres, dangereux et incommodes.

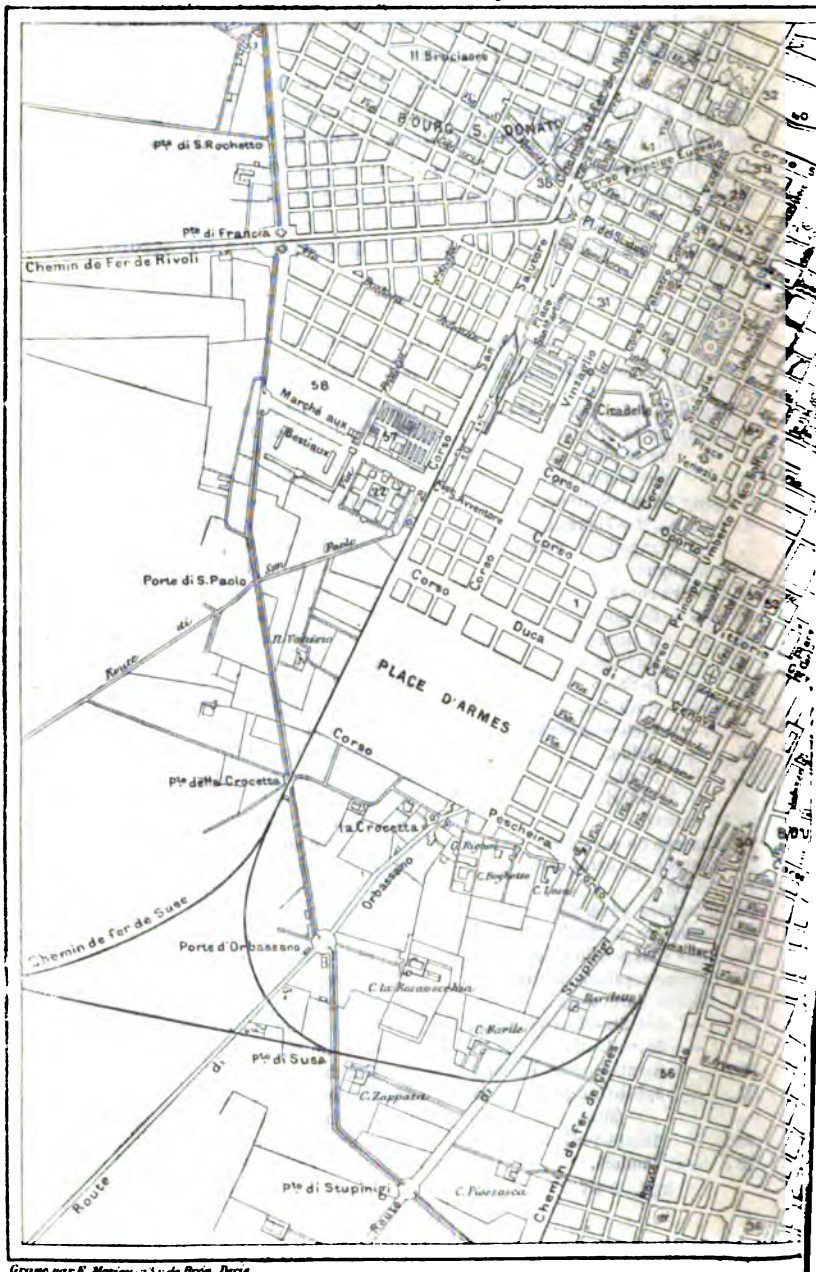
Par sa circulaire du 25 juillet 1879, le ministre de l'agriculture et du commerce présenta un projet de loi sur la *limitation du travail des enfants dans les manufactures*, demandant des observations sur les défauts que ce projet pourrait avoir et sur les inconvénients qu'il pourrait soulever.

Je devrais encore parler ici si, l'espace qui m'a été accordé

LÉGENDE DU PLAN DE TURIN.

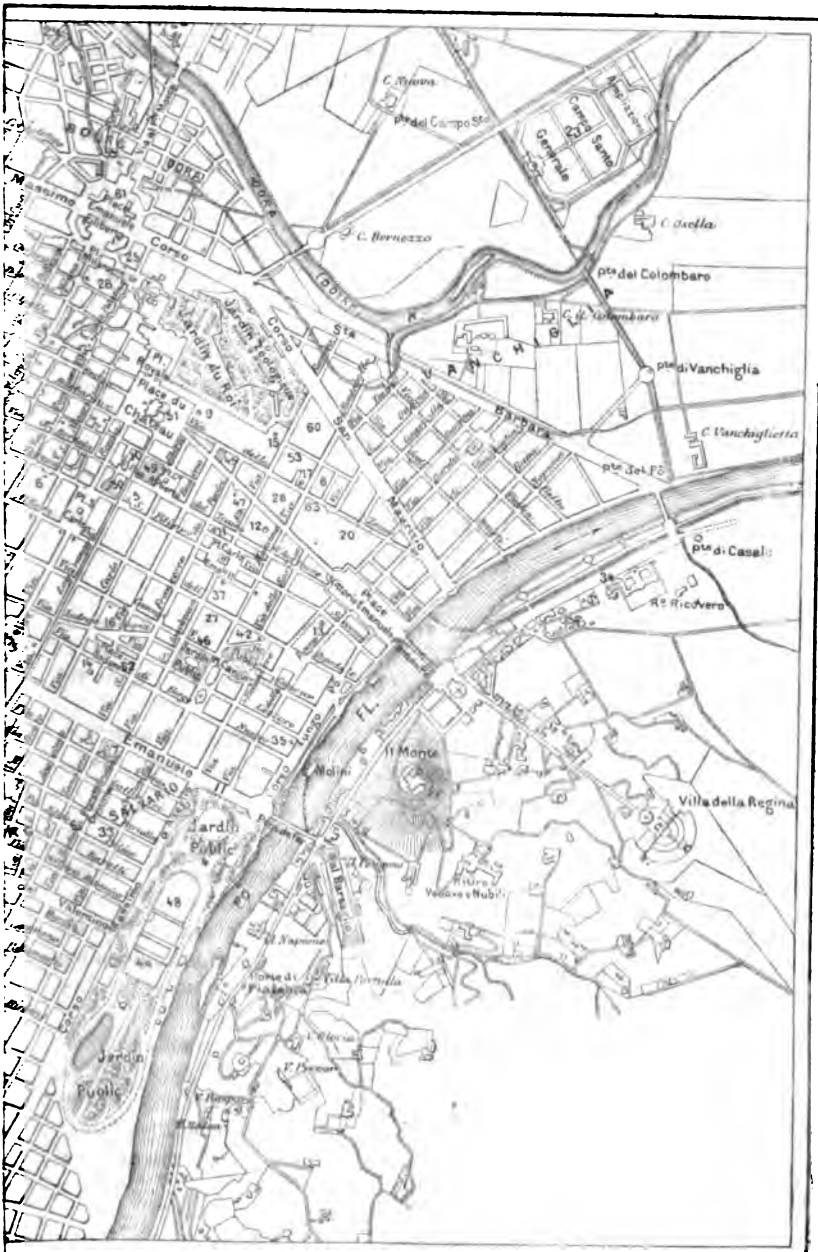
Les parties ombrées sont les lieux de réunion des séances du Congrès.

1. Exposition des Beaux-Arts.
2. Jardin de la citadelle.
3. — de la place Charles-Félix.
4. — de Valentino.
5. Église Saint-Philippe.
6. — Sainte-Thérèse.
7. — évangélique Vaudoise.
8. Synagogue.
9. Théâtre royal.
10. — Carignan.
11. — d'Angevins.
12. — Rossini.
13. — Gerbino.
14. — National.
15. — Victor-Emmanuel.
16. — Balbo.
17. — Scribe.
18. — Alfieri.
19. Casernes.
20. Caserne de cavalerie.
21. Caserne de carabiniers.
22. Prison.
23. Cimetière général.
24. Cimetière de St-Pierre-ès-liens.
25. Salle d'exposition des cadavres.
26. Hospice royal de charité.
27. Hôpital Saint-Jean.
28. — des Sts-Maurice-et-Lazare.
29. — Saint-Louis.
30. — Saint-Vincent de Paul.
31. — ophthalmique et des enfants.
32. — Sainte-Philomène.
33. — Vaudois.
34. Hospice israélite.
35. Hôpital vénérien de Saint-Lazare.
36. — vénérien pour femmes.
37. — militaire.
38. Maison de santé Sperino.
39. Maison de santé de la villa Cristina.
40. Hôpital des aliénés.
41. Maison de la divine Providence.
42. Hospice de la Maternité.
43. — de l'Enfance abandonnée.
44. École des ingénieurs.
45. Université.
46. Institut anatomique.
47. Laboratoires des sciences expérimentales.
48. Jardin botanique.
49. Musées scientifiques.
50. Académie des sciences.
51. Académie de médecine; Musée d'anthropologie.
52. Institut professionnel.
53. École Saint-Charles.
54. Écoles de garçons.
55. Écoles de filles.
56. École vétérinaire.
57. Abattoir.
58. Marché aux bestiaux.
59. Halle au blé.
60. Halle au vin.
61. Marché.
62. Marché.
63. Marché.
64. Marché.



Gravé par E. Morieu, 23 r. de Brèa, Paris.

DE TURIN.



C. Nuova
Pte del Campo Sto
Campo Santo Generale
C. Bernezzo
Pte del Colombaro
Pte di Vanchiglia
C. Vanchiglietta
Pte del Pô
Pte di Casale
Re Ricovero
Villa della Regina
Il Monte
Molini
Ritiro Vedove e Nubili
Jardin du Roi
Place du Château
Place Vittorio Emanuele
Corso
Barbara
Emanuele
Jardin Public
Jardin Public

si libéralement me le permettait encore, des *lavoirs*, des *bains*, des *systèmes de sauvetage*, des *contributions*, de la *criminalité*, des *productions minérales*, de la *flore* et de la *faune* de Turin.

Je termine ces courtes notions sur la topographie médicale de Turin, en faisant des vœux pour que ce travail serve à faire apprécier à sa juste valeur par tous ceux qui viendront parmi nous, à l'occasion du prochain Congrès international d'hygiène, cet ancien berceau de la glorieuse Maison de Savoie, qui eut une si large et si glorieuse part dans la récente épopée de l'unité italienne.

COMPTE RENDU DES TRAVAUX

DES

CONSEILS D'HYGIÈNE

RAPPORT GÉNÉRAL SUR LES TRAVAUX DES CONSEILS D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE MEURTHE-ET-MOSELLE, pendant les années 1878-1879, par M. E. DELCOMINÈTE, secrétaire du Conseil central, Nancy, 1880.

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DU CONSEIL CENTRAL D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE LOT-ET-GARONNE, de 1858 à 1878. Agen, 1879, in-8° de 151 pages.

Le très zélé secrétaire du Conseil d'hygiène de Nancy, M. Delcominète, vient de publier son rapport général sur les travaux de ce Conseil pendant les années 1878 et 1879 : en attendant que le volume soit complété par la publication *in extenso* des rapports et mémoires analysés, nous voulons en détacher certains extraits qui nous ont semblé d'un grand intérêt :

Les tuyaux en plomb pour la conduite des eaux potables. — La crainte de l'intoxication saturnine par l'usage des conduites en plomb pour les services d'eau a conduit M. le professeur RITTER, de Nancy, à des expériences fort intéressantes, nous pouvons ajouter rassurantes. L'analyse préliminaire des

eaux de la Moselle avait démontré qu'elles étaient peu calcaires et peu sulfatées; on pouvait donc craindre qu'elles ne favorisassent la formation de composés plombiques solubles. M. Ritter a fait repasser, goutte à goutte, à travers un tuyau de plomb de 1 centimètre de diamètre et de 1 mètre de longueur, un certain volume d'eau de la Moselle, en ayant soin que le tuyau fût toujours rempli d'eau; on s'arrêta lorsque les 5 litres employés eurent passé trois cents fois dans le tuyau. L'eau fut évaporée, et le précipité repris par quelques gouttes d'acide; on n'obtint avec l'hydrogène sulfuré qu'une faible coloration, moindre que celle que fournit l'eau de Boudonville dans les mêmes conditions; M. Ritter en conclut que l'eau de la Moselle peut être canalisée à travers des tuyaux en plomb sans inconvénient. Des expériences ultérieures n'ont fait que le confirmer dans cette opinion; même avec l'eau peu minéralisée de la Moselle, il se forme peu à peu, à la surface intérieure des tuyaux de plomb, des enduits insolubles protecteurs.

Au mois de novembre 1878, 300 litres d'eau, recueillis au robinet du laboratoire de chimie, contenaient ensemble près de 2 milligrammes de sulfate de plomb (0gr,00192), correspondant à 3 milligrammes de plomb métallique; au mois de mars 1880, l'analyse du même volume d'eau recueillie dans les mêmes conditions, n'a plus indiqué que des quantités de plomb tellement faibles qu'on n'a pu les évaluer par la méthode des pesées.

Le rapport de M. Delcominète ne dit pas, mais il est presque certain que M. Ritter a fait ses premières expériences avec un tube en plomb neuf, à paroi intérieure parfaitement débarrassée de dépôts insolubles.

Les analyses de M. Ritter confirment celles de MM. Fordos et Personne, ainsi que les observations de M. le Dr Moizard[1] sur la nocuité des tuyaux en plomb n'ayant pas encore servi.

Altération des cours d'eau par la soudière Solvay, à Dombasle. — La fabrique de soude de M. Solvay, à Dombasle (Meurthe-et-Moselle), paraît être la plus importante du monde entier; elle transformait journellement 100 à 120 000 kilo-

1. *De l'intoxication saturnine par les conduites d'eau récemment installées*, par M. le Dr Moizard (*Revue d'hygiène*, t. I, p. 447).

grammes de chlorure de sodium en carbonate de soude; en 1878, elle a dû doubler sa fabrication, et demander une autorisation nouvelle. Comme elle versait dans la Meurthe tous ses résidus salins sous forme de chlorure de sodium, de chlorure oxychloruré de calcium, etc., on pouvait craindre que cet énorme amas de sels n'altérât d'une façon nuisible la composition de la rivière, et le Conseil de Meurthe-et-Moselle a été consulté à ce sujet. Fort heureusement, le débit de la Meurthe est considérable, et la dilution est extrême. Les analyses comparées de son eau, prise en amont et en aval du déversement des bassins de l'usine, avec la fabrication ordinaire de 100000 kilogrammes par jour, n'indiquaient qu'une augmentation de 3 centigrammes (0gr,0336) dans le poids du résidu salin, soit 0gr,1916 au lieu de 0gr,1580; le degré hydrotimétrique ne s'élève en aval que de 2°,5 (soit 17 degrés au lieu de 14°,5). En outre, à mesure qu'on s'éloigne du point de déversement, la quantité de chlorure de calcium diminue rapidement; celui-ci se transforme sans doute en oxychlorure, devient insoluble et l'eau se purifie ainsi d'elle-même. En résumé, même en doublant la fabrication de l'usine, le chiffre en chlorure ne pourra s'élever au maximum qu'à 1 décigramme par litre, chiffre qui serait peut-être élevé pour une eau destinée à l'alimentation; mais nulle part sur son cours la Meurthe ne sert à cet usage, la ville de Nancy étant alimentée par les eaux de la Moselle. L'autorisation a donc été accordée; mais l'arrêté préfectoral contient une clause qui a une grande importance :

« § 7. Le Conseil central d'hygiène ou son délégué aura le droit de pénétrer en tout temps dans l'usine pour s'assurer que ces prescriptions sont suivies. »

Cette mesure, ajoute M. Delcominète, déjà imposée à une autre usine de produits chimiques (Saint-Phlin), est un commencement de satisfaction donné au vœu que vous renouvelez chaque année de voir créer, pour le département, un service d'inspection d'établissements insalubres.

Déjà nous avons vu ce vœu exprimé par les Conseils d'hygiène de plusieurs départements; mais qui indemnisera le membre délégué du Conseil des visites longues, multipliées, faites parfois, comme dans le cas actuel, à une grande distance? Nous croyons savoir que l'usine se propose de fournir une subvention pour assurer ce service d'inspection, et nous verrions là se réaliser, par la convention même des parties

intéressées, le desideratum exprimé naguère par M. Drouineau dans un mémoire publié ici même [1].

L'abatage légal des chiens enragés, par M. TISSERAND. — Dans un rapport adressé au Conseil d'hygiène de Meurthe-et-Moselle, M. Tisserand montre que l'abatage des animaux mordus est le seul remède efficace contre la propagation de la rage; mais que la loi ne permet pas toujours aux municipalités de prescrire une mesure aussi radicale, puisqu'un arrêt récent de la Cour de cassation vient de confirmer un jugement de la Cour de Bordeaux, qui condamnait la municipalité pour avoir fait abattre trois chiens suspects suffisamment isolés; aussi demande-t-il une loi, permettant aux maires de prendre un arrêté ordonnant l'abatage des chiens suspects. Cependant, comme tous les chiens suspects peuvent ne pas devenir enragés, il laisse au propriétaire la latitude de conserver son chien, à la condition que ce dernier sera soumis, pendant trois mois, à un isolement complet, dans un local reconnu convenable par un vétérinaire et par l'autorité.

Le Conseil a adopté les propositions de M. Tisserand, et décidé, ainsi que ce dernier le demandait, qu'elles seraient adressées à M. le ministre de la justice pour servir à la rédaction du projet du Code rural.

M. Magen, secrétaire du Conseil central de Lot-et-Garonne depuis plus de vingt ans, a réussi à obtenir l'impression de tous les procès-verbaux rédigés par lui avec tant de soin depuis 1858. Nous extrayons de ce volume des renseignements qui nous ont paru curieux sur une industrie peu connue, et dont le classement a soulevé certaines difficultés.

Fabrique de poches à tabac, par hongroyage et teinture de panses de mouton; rapport de MM. MAGEN et DE GAULEJAC, d'Agen. — Il s'est établi en 1877, dans la ville de Port-Sainte-Marie (Lot-et-Garonne), une fabrique de *poches à tabac*, au sujet de laquelle il s'est élevé une discussion entre les membres du Conseil central d'Agen. Les uns, s'appuyant sur le texte littéral de la loi, étaient d'avis de placer l'usine dans la première classe des établissements insalubres Cette industrie,

1. *Revue d'hygiène*, t. I, p. 785.

en effet, tient à la fois de celle des boyaudiers (première classe), de celle des tanneurs (deuxième classe), de celle des hongroyeurs et des teinturiers de peaux (troisième classe). Voici en quoi consistent ces opérations :

Pour fabriquer les poches à tabac, on emploie des panses de mouton qui arrivent dans des futailles à peu près remplies d'une solution de sel de morue. Ces futailles sont placées l'une après l'autre au-dessus d'une cuve à demi-pleine d'eau, puis défoncées; leur contenu s'y écoule en bloc. On brasse légèrement, on ouvre un robinet inférieur, et le liquide se dirige vers le lit de la Garonne par une rigole intérieure qui s'emmanche au dehors avec un conduit fermé. Les futailles étant expédiées non complètement pleines, leur contenu fermente pendant le trajet de Paris à Port-Sainte-Marie ; quand on ouvre les futailles, il se dégage une odeur extrêmement fétide, qui toutefois ne dure que dix à quinze minutes, et est remplacée par celle de l'alcool amylique ; en outre la rigole d'issue conduisait à la Garonne des débris de membranes, des fragments de muqueuse stomacale en pleine putréfaction, et qui souvent étaient ramenés par le courant sur la berge du fleuve.

Ces panses sont lavées, écharnées rapidement, puis mises dans un bain de chaux, et rincées dans une solution de sel ammoniacal.

Ces opérations ne dégagent qu'une faible odeur; au contraire, à deux cents pas de l'usine on commence à sentir une odeur extrêmement forte de l'alcool amylique provenant des futailles dans lesquelles on expédie les panses.

Cette odeur très désagréable a paru à M. Magen n'avoir produit aucun effet nuisible sur la santé des ouvriers de tout âge et des deux sexes employés dans l'usine. On exigea une grille pour retenir les débris d'écoulement des eaux de lavage par un long tuyau immergé dans le lit de la Garonne, des enduits cimentés dans l'usine; les barils doivent être défoncés en pleine eau de la cuve et non au-dessus de la cuve. Ces prescriptions furent incomplètement exécutées, des plaintes nombreuses eurent lieu, plaintes exagérées d'ailleurs; quelques prescriptions nouvelles les firent cesser. L'usine resta d'ailleurs classée dans la deuxième catégorie des établissements insalubres.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 28 JUILLET 1880.

Présidence de M. le Dr LÉON COLIN, vice-président.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Dr NAPIAS, à propos du procès-verbal, dit qu'il veut compléter en deux mots le travail qu'il a présenté à la dernière séance sur le travail des enfants dans l'industrie. En indiquant qu'un projet de loi était actuellement à l'étude en Italie, il n'avait pu, faute de renseignements précis, indiquer les principales dispositions de ce projet, comme il l'avait fait pour le projet suédois.

Maintenant qu'il a reçu les documents qu'il attendait, il constate que ce projet est un des moins bien conçus au point de vue de l'hygiène publique.

En effet, l'*âge d'admission* des enfants au travail est fixé à 9 ans.

La *durée du travail*, de 9 à 11 ans, est fixé à 8 heures divisées par un repos, et de 11 à 15 ans, à 12 heures coupées par deux repos.

Le *travail de nuit* est permis à partir de 11 ans, et il en est de même du *travail dans les mines*.

Le Dr Napias ajoute que les critiques qu'il a formulées relativement aux autres lois, s'appliquent *à fortiori* au projet italien. — Heureusement que ce n'est encore qu'un projet!

M. MÉGNIN fait hommage à la Société d'un livre qu'il vient de publier sous le titre de : *Les Parasites et les maladies parasitaires chez l'homme et les animaux domestiques* [1], et signale ce que cet ouvrage présente de plus saillant et de plus nouveau.

D'abord l'idée même du livre, car on n'avait pas encore pensé en France à réunir dans un seul ouvrage l'histoire de tous les parasites de l'homme et des animaux, des maladies qu'ils déterminent et des erreurs dont ils peuvent être la cause.

Il y a ensuite des chapitres et des paragraphes entièrement nouveaux sur différents parasites et sur leur action ; entre autres : sur

1. Paris, G. Masson. Un vol. in-8° de 478 pages, avec 63 figures dans le texte et un atlas de 26 planches gravées par l'auteur.

les Œstrides ; sur les larves de mouches de plaies et en particulier sur celle de la Sarcophila Wohlfarti qui joue, en Europe, le même rôle que la *Lucilia hominivorax* joue en Amérique ; sur les mouches piquantes et occasionnellement charbonneuses ; sur les Epizoïques et en particulier sur les Ricines des quadrupèdes et des oiseaux ; sur un nouveau parasite de l'ordre des *Thisanoures ;* sur les Acariens parasites de la famille des *Gamasidés ;* sur les Ixodes de France, dont six espèces sont décrites pour la première fois ; sur les Sarcoptides vagabonds qui peuvent être pris à tort pour des parasites dangereux ; sur les espèces et les nombreuses variétés d'Acariens psoriques de l'homme et des animaux et sur la gravité relative des affections qu'ils déterminent ; sur la transmissibilité plus ou moins facile des gales des animaux à l'homme et sur la gravité de quelques-unes ; enfin sur les *Linguatules* et la détermination de leur place zoologique, qui est parmi les crustacés larvéens.

Ce livre ne contient que l'histoire naturelle des parasites articulés et la description des affections qu'ils déterminent. Il sera suivi d'autres livres, formant de même des ouvrages distincts et séparés, qui traiteront des helminthes et des maladies vermineuses, des infusoires et cryptogames parasites et des affections dont ils provoquent le développement.

M. le Dr Bourdin offre à la Société un mémoire sur le *choix du vaccin*. Ce mémoire est renvoyé à M. le Dr Vidal.

Empoisonnements saturnins dans la province de Constantine,

Par M. le Dr E. Richard,
Médecin-major à l'hôpital militaire de Philippeville.

Du 20 janvier au 6 mai 1880, sont entrés à mon service, à l'hôpital de Philippeville, six malades présentant des symptômes d'empoisonnement par le plomb, à savoir :

1° Le nommé Abdallah-ben-Mohamed, portefaix, à Philippeville, avec coliques de plomb opiniâtres ;

2° Le nommé Orosco, ouvrier du chemin de fer, à Philippeville, avec des coliques de plomb extrêmement violentes, vomissements porracés, constipation, crampes, etc. ;

3° Le nommé Marchand, domestique, à Ahmed-ben-Ali,

commune annexe de Jemmapes (à 34 kilomètres sud-est de Philippeville), avec une diplégie brachiale qui, sous l'influence de la faradisation, s'amenda rapidement, mais laissa après elle une paralysie persistante de l'extenseur commun des doigts et propre du petit doigt à chaque avant-bras. Cette physionomie de la paralysie, jointe à un liséré ardoisé que le malade portait aux gencives, ne permettait aucun doute touchant l'origine saturnine de l'affection ;

4° Le nommé Théophile, cantonnier à Gastu, atteint de délire des persécutions, d'hallucinations de la vue, et qui venait de commettre une tentative d'assassinat sur la personne d'un de ses supérieurs. J'ai porté le diagnostic de folie saturnine, et M. Roux, médecin en chef de l'asile Saint-Pons sur lequel le malade a été évacué, a admis la possibilité de cette étiologie : en tout cas, l'intoxication saturnine était très réelle, que la folie en fût ou n'en fût pas une conséquence, car le malade avait aux gencives un large liséré plombique ;

5° Le nommé Pasturel, gendarme à Gastu (à 55 kilomètres sud-est de Philippeville), avec coliques de plomb vives, liséré gingival caractéristique, anémie, macrocythémie ;

6° Le nommé Durand, également gendarme à Gastu, présentant les mêmes accidents que son camarade Pasturel. Cet homme vient de rentrer à l'hôpital pour une nouvelle atteinte de coliques de plomb ; c'est la troisième en deux mois.

Cette succession, presque coup sur coup, de six cas d'intoxication saturnine étant un fait insolite, le médecin en chef, M. Sarazin (Jules), jugea de son devoir d'en informer l'autorité, et je fus chargé, par le général commandant la division de Constantine, de procéder à une enquête pour rechercher la cause de ces accidents.

Je dirai tout de suite, pour l'intelligence de ce qui suit, que le mode d'empoisonnement n'a pas été le même pour tous les six cas ; s'ils sont venus presque en même temps à notre observation, le hasard y a été pour quelque chose. Tous ne présentent pas le même intérêt pratique, et je m'appesantirai surtout sur les quatre derniers, qui offrent une application plus directe à la médecine publique.

Chez le premier malade, le nommé Abdallah, je n'ai pu attribuer les accidents toxiques qu'à une boîte en plomb dans laquelle le malade renfermait habituellement son papier à cigarettes et son tabac : le papier, frottant constamment contre la paroi de la boîte, se chargeait de particules plombiques que le malade avalait en fumant ses cigarettes. Cette explication peut paraître risquée ; mais qu'on veuille bien se rappeler quelles doses minimes de plomb suffisent souvent pour occasionner l'empoisonnement chronique [1]. Du reste, l'étude de ce cas ne pouvant conduire qu'à une indication tout individuelle, non utilisable pour l'hygiène publique, je n'y insisterai pas davantage.

Mon deuxième malade, Orosco, ouvrier du chemin de fer, à Philippeville même, avait été employé, pendant plusieurs jours avant son entrée à l'hôpital, à racler l'intérieur d'un réservoir d'eau qu'on devait repeindre à neuf : le réservoir avait 7 mètres de hauteur, le grattage s'effectuait à sec et la peinture ancienne avait été faite au minium et à la céruse, de sorte que les ouvriers s'étaient trouvés dans une atmosphère fortement chargée de poussière de plomb. On aurait évité les accidents si, au lieu de faire le grattage à froid, on avait d'abord ramolli l'ancienne peinture en la chauffant à la lampe, ce qui n'aurait pas donné de poussière tout en facilitant la besogne. Ce procédé mérite d'être recommandé et il devrait même être rendu obligatoire, ainsi que la substitution du blanc de zinc au blanc de céruse pour la peinture en bâtiment. Dans sa séance du 26 septembre 1879, la Société a émis le vœu que le ministre des travaux publics n'autorisât plus que le blanc de zinc pour les bâtiments publics : il faudrait, en outre, rendre responsables les patrons, les entrepreneurs, les compagnies, lorsque les ouvriers contractent des accidents saturniens par suite du mauvais procédé qu'on leur a imposé : si, dans le cas particulier, la Compagnie était condamnée à

1. MM. Boudet et Chevalier ont depuis longtemps montré avec quelle rapidité le tabac altère les feuilles de plomb mises en contact avec lui : il se forme du sous-acétate de plomb (*Rapport au Conseil d'hygiène de la Seine*, 1858). *Dictionnaire d'hygiène* de Tardieu, III, p. 362. E. V.

payer une indemnité à l'ouvrier victime d'un procédé défectueux, cette espèce d'amende aurait pour effet d'éveiller l'attention et la sollicitude des Compagnies industrielles, des entrepreneurs, etc.

J'arrive aux faits importants que m'a révélés l'enquête faite au sujet des quatre autres malades provenant de Jemmapes et de Gastu ou de leurs environs. Il résulte, en effet, des renseignements fournis par nos confrères civils et par les habitants, que, depuis sept ou huit années, on observe, dans ces localités, des accidents nombreux, lesquels, pour mon compte, je n'hésite pas à attribuer à des empoisonnements par le plomb; ces accidents consistent surtout en coliques violentes avec constipation opiniâtre. M. Camino, médecin à Gastu, m'a affirmé que les « coliques sèches » formaient à elles seules le tiers des affections qu'il avait à traiter durant le deuxième semestre de chaque année : or, aujourd'hui tout le monde est à peu près d'accord pour reconnaître que les coliques sèches qui surviennent sous forme d'épidémies relèvent de l'intoxication saturnine. En poursuivant mes renseignements, j'ai appris en outre que, dans les dernières années, trois personnes avaient, tant à Jemmapes qu'à Gastu, été atteintes de paralysie des avant-bras avec chute des poignets; en un mot, de paralysies saturnines parfaitement caractérisées.

On le voit, les quelques cas de saturnisme que nous avons eu occasion d'observer à l'hôpital de Philippeville ne sont que des épisodes d'une véritable épidémie qui, depuis plusieurs années, sévit à Jemmapes et à Gastu. Mes recherches m'ont révélé que ces accidents sont occasionnés par l'eau-de-vie de marc de raisin pour tout le rayon de Jemmapes, et par l'eau d'alimentation pour le village et la caserne de gendarmerie de Gastu; c'est ce que je vais m'attacher à démontrer.

Eau-de-vie de marc. — Le vin consommé dans le pays est produit dans le pays même; rien dans les procédés de fabrication n'autorise à incriminer ces vins; ils ne sont pas soumis au chauffage, et ils sont conservés dans des tonneaux en bois : du reste, l'analyse chimique n'y a décelé aucune trace de plomb. Au contraire, divers échantillons d'eau-de-vie de marc

m'ont donné un précipité avec l'iodure de potassium; ils ont été analysés avec soin par MM. les pharmaciens-majors Villedon et Worms qui, dans presque tous, ont trouvé du plomb et dans l'un d'eux du cuivre. Voici de quelle façon ces métaux s'introduisent dans les eaux-de-vie de marc.

Les appareils distillatoires dont on se sert dans le pays ont des serpentins de deux modèles différents; le premier modèle est un tube droit, en cuivre étamé à l'intérieur, qui traverse obliquement un tonneau rempli d'eau, servant de réfrigérant. Ces sortes de serpentins sont faciles à nettoyer, étant rectilignes; ils méritent d'être recommandés, et ils seront d'autant plus facilement adoptés par les viticulteurs qu'ils sont d'un prix de revient très économique. Les autres serpentins sont du modèle ordinaire, c'est-à-dire contournés en hélice; *ceux qui nous ont été présentés* étaient en cuivre étamé à l'intérieur, mais il est probable qu'il en existe d'autres que nous n'avons pas pu voir et qui sont totalement en plomb. Quant à ceux en cuivre étamé, leur étain est très impur : ainsi M. Worms, pharmacien-major, qui a eu l'obligeance d'examiner ces étamages, a trouvé dans tous des quantités notables de plomb; pour plusieurs, la proportion de plomb était supérieure à 10 pour 100. Or, qu'arrive-t-il? Ces appareils ne servant qu'un mois au plus par an, il se forme dans leur intérieur, pendant qu'on ne les utilise pas, une couche de carbonate de plomb et même d'acétate : car l'alcool qui reste dans le serpentin après la dernière distillation de l'année se transforme en acide acétique qui attaque le plomb. Soit ignorance, soit incurie, les serpentins sont mal lavés, peut-être même ne sont-ils pas lavés du tout au moment où l'on recommence les distillations, et les sels de plomb sont entraînés avec le produit de celles-ci. Cela est si vrai, que l'eau-de-vie qui a été trouvée la plus chargée de plomb était celle qui avait été distillée la première l'an dernier, après les vendanges, à Ahmed-ben-Ali, et c'est à elle qu'il faut attribuer la paralysie peut-être incurable que nous traitons encore en ce moment chez le nommé Marchand, domestique à Ahmed-ben-Ali.

Les renseignements, malheureusement peu précis que j'ai

pu rassembler m'ont appris que les accidents saturnins avaient commencé à se montrer dans le pays il y a sept ou huit ans; or, c'est précisément depuis cette époque que la culture de la vigne a pris une grande extension à Jemmapes et, avec elle, la fabrication de l'eau-de-vie de marc. Cette fabrication augmente tous les jours, et elle est d'autant plus abondante que les viticulteurs n'ont pas de pressoirs, qu'ils se contentent de fouler le raisin et de soutirer le jus; tout le résidu est mis tel quel dans l'alambic pour être distillé. La quantité d'eau-de-vie de marc que produit annuellement Jemmapes seul est considérable; une certaine portion est exportée, mais la majeure partie est consommée sur place par les habitants : on la donne surtout aux domestiques, car elle est d'un prix très peu élevé (environ de 1 franc le litre); les maîtres sont prodigues de cette boisson qui leur économise le vin, et ils la distribuent notamment à la place du premier déjeuner du matin. Cela explique pourquoi les « coliques sèches » ont surtout éprouvé les domestiques de ferme.

Ces eaux-de-vie, je l'accorde, sont loin de contenir toutes du plomb et surtout d'en contenir des proportions aussi notables que celles trouvées dans les échantillons qui ont été examinés; mais il ne faut pas se dissimuler que de simples traces de plomb constituent déjà un grand danger, vu que les habitants font un usage journalier, souvent même abusif, de ces spiritueux. Il ne faut pas non plus perdre de vue ceci : c'est qu'outre les personnes qui arrivent aux symptômes de l'empoisonnement confirmé, il doit y en avoir d'autres, et probablement de bien plus nombreuses, qui en ressentent les effets atténués, tels que malaises, indispositions répétées, dont souvent malades et médecins cherchent vainement la cause. Ces affections, tout en étant moins graves, n'en constituent pas moins, pour les personnes qui en sont atteintes, un grand préjudice pour le présent et une menace pour l'avenir. De plus, on se le rappelle, une des eaux-de vie contenait du cuivre, lequel peut, à son tour, occasionner des accidents [1].

1. Une circulaire ministérielle du 28 septembre 1853 prohibe les tuyaux

Eaux d'alimentation de Gastu. — Deux de nos six malades étaient des gendarmes de Gastu : la population de cette gendarmerie se compose de cinq gendarmes, dont deux mariés, sans enfants, en tout sept personnes. Comme la caserne actuelle n'est occupée que depuis huit mois, il y avait lieu de se demander si le local lui-même ne recélait pas une cause d'empoisonnement par le plomb. Or, une inspection minutieuse ne m'a permis de rien incriminer dans tout le bâtiment : les boiseries, notamment, sont peintes à la céruse, il est vrai ; mais la peinture tient parfaitement et je ne l'ai trouvée éraillée en aucun point. L'eau est fournie à la caserne par une source qui jaillit au-dessus du village, et elle y est amenée par une conduite en plomb d'une longueur de 200 mètres. Cette eau est fraîche, limpide, agréable au goût, sans saveur spéciale. M. le pharmacien-major Villedon en a évaporé un litre et demi, et n'a pas trouvé de plomb dans le résidu. Mais ce résultat négatif, qui a sa valeur, ne peut pas nous autoriser à passer outre. En effet, l'eau d'alimentation est absorbée journellement, régulièrement, sous un fort volume, et, pour qu'elle provoque à la longue des accidents d'empoisonnement, il n'est pas nécessaire, à la rigueur, qu'elle contienne des quantités de plomb appréciables à l'analyse chimique : il suffit d'une proportion minime, insaisissable, ainsi que l'expérience l'a démontré. Or, nous possédons plusieurs bonnes raisons pour suspecter un tuyau de plomb d'un si long développement :

1° Sur sept personnes qui en boivent à la gendarmerie, deux, près du tiers, ont éprouvé des accidents saturnins ;

2° Le même tuyau en plomb alimente une borne-fontaine située à côté de la gendarmerie, et parmi les personnes qui ont éprouvé des coliques l'année dernière, toutes celles que nous avons interrogées tirent précisément leur eau d'alimentation de cette fontaine. Il y a dans ce fait, ce me semble, plus qu'une simple coïncidence ;

3° La source tarit chaque année au moment des chaleurs, de

en plomb pour la clarification de la bière dans les brasseries et pour les le débit des boissons dans les cabarets ou lieux de consommation. E. V.

sorte que le tuyau commence en juillet à ne débiter qu'un volume d'eau qui ne suffit plus à remplir son calibre, et finit par rester complètement à sec : ainsi, en 1879, la source n'a pas fourni d'eau du commencement d'août à décembre. Pendant ce temps de vacuité, qui se renouvelle chaque année, le tuyau se recouvre intérieurement d'une couche de carbonate de plomb qui est entraîné progressivement au moment où la source recommence à donner ; en outre, les pluies étant chaque année abondantes en décembre et janvier, l'eau que débite la source ne tarde pas à être de l'eau de pluie presque pure qui, chacun le sait, dissout facilement le plomb. En conséquence, et bien qu'il ne soit pas aisé de fournir la preuve matérielle de la nocuité du tuyau incriminé, les présomptions qui sont à sa charge me semblent plus que suffisantes pour exiger son remplacement immédiat par un tuyau de fonte ou une conduite en maçonnerie.

Dans les faits relatés ci-dessus, l'eau-de-vie de marc et l'eau d'alimentation ont été les véhicules de l'agent toxique ; l'année dernière, dans la province d'Alger, M. Fleury, pharmacien principal, a analysé des vins qui, comme mes eaux-de-vie, contenaient du cuivre et du plomb. Les vins avaient été soumis à l'opération du chauffage dans des appareils où le cuivre était à nu en beaucoup d'endroits. M. Fleury pense, en outre, que l'étain qui avait servi à l'étamage était de qualité inférieure et contenait beaucoup de plomb : il a consigné les résultats de son enquête dans la *Gazette médicale de l'Algérie* (année 1879).

On voit par là que les empoisonnements saturnins sont fréquents en Algérie ; il faut en accuser d'abord l'imprudence des hommes et ensuite la température élevée de la colonie ; les régions tropicales et juxta-tropicales ont, en effet, de tout temps été le théâtre favori des plus redoutables épidémies de coliques sèches, notamment à bord des bâtiments de guerre de la marine française. Cette prédilection du saturnisme pour les climats chauds tient à deux causes : 1° dans ces climats le plomb se mêle plus facilement aux liquides avec lesquels il est en contact et auxquels il sert de canal ou de récipient ;

2° la quantité de plomb introduite dans l'organisme avec les liquides d'alimentation est supérieure, dans ces contrées, à ce qu'elle serait dans les pays froids ou plus tempérés, parce qu'on y boit davantage pour réparer la déperdition d'eau causée par la transpiration : l'eau seule est évacuée par cette dernière voie, le plomb est retenu dans l'organisme comme dans un filtre, il s'élimine très difficilement, s'accumule et finit par être en proportion suffisante pour déterminer l'explosion de symptômes toxiques. Au temps où les coliques sèches sévissaient sur notre flotte, c'étaient surtout les matelots employés aux cuisines et à la machine qui étaient les plus éprouvés ; de même sur les bateaux-postes de l'Amérique du Nord, l'affection était connue sous le nom de « firemen's colic » (maladie des chauffeurs). Or, on sait que les chauffeurs transpirent abondamment et sont obligés de boire en proportion. J'en conclus qu'il faut, dans les pays chauds, proscrire encore plus scrupuleusement qu'ailleurs le plomb de tous les appareils destinés à conduire, fabriquer et contenir les liquides d'alimentation. En Algérie, cette proscription doit être absolue, sans restriction aucune ; les faits que je viens de citer font, à toutes les autorités et à tous les Conseils d'hygiène, le devoir d'y veiller strictement. Voici les conclusions que m'a suggérées mon enquête et que j'ai l'honneur de soumettre à l'appréciation de la Société de médecine publique :

1° Les autorités devront, par toutes les voies de la publicité, éclairer les bouilleurs de crûs sur les dangers de leurs appareils, sur la nocuité des eaux-de-vie de marc qu'ils produisent et sur les moyens de remédier à ces graves inconvénients. Parmi ces moyens, voici ceux qui me semblent les plus efficaces : *a*) l'emploi de pressoirs ; *b*) la prohibition absolue de serpentins renfermant du plomb ; *c*) la substitution au serpentin en hélice du serpentin droit, plus facile à nettoyer et à entretenir ; *d*) un lavage prolongé des serpentins, d'abord par un courant d'eau chaude, puis par la vapeur, avant de commencer la distillation ;

2° Une commission devra être nommée pour visiter les appareils et examiner les produits de la distillation. Cette com-

mission devra redoubler de vigilance au moment de la fabrication;

3° Le tuyau en plomb de 200 mètres, qui amène l'eau à la gendarmerie et à la partie supérieure du village de Gastu, devra, dans le plus bref délai, être remplacé par une conduite en fonte ou en maçonnerie; en attendant que ce travail soit fait, cette eau devra être rejetée de l'alimentation;

4° En Algérie, le plomb doit être sévèrement banni de tous les appareils, quels qu'ils soient, destinés à être en contact avec les liquides d'alimentation. Cette mesure radicale a donné des résultats parfaits pour notre marine; cet heureux précédent doit engager les détenteurs de l'autorité à entrer dans la même voie.

DISCUSSION

M. le Dr Rochard. — Pour que l'alcool se charge de principes plombiques, il n'est pas nécessaire que la distillation intervienne; j'ai eu l'occasion de voir deux ou trois cas d'intoxication saturnine causés par l'ingestion de boissons ayant l'alcool pour base et qui avaient été préparées par voie de macération, dans des vases de terre vernis à la litharge. L'un d'entre eux surtout m'a frappé par les circonstances dans lesquelles il s'est produit.

Le sujet de l'observation était un employé supérieur de l'administration des eaux et forêts, vivant à la campagne, dans les conditions d'existence les plus normales et qui, depuis une quinzaine d'années, éprouvait des douleurs constantes dans l'abdomen, une constipation et anorexie. Il était amaigri; sa figure exprimait la souffrance et il avait une teinte sub-ictérique prononcée. L'examen des gencives me permit de reconnaître un liséré de Burton, si peu prononcé qu'il avait échappé aux nombreux médecins que le malade avait déjà consultés.

Je lui affirmai qu'il était atteint d'intoxication saturnine. L'examen le plus minutieux des conditions dans lesquelles il vivait, ne nous permit pas de découvrir la source de cet empoisonnement. Je n'en maintins pas moins mon diagnostic et lui recommandai de chercher cet ennemi invisible dont il était la victime. Au bout de six mois, il m'écrivit pour me faire savoir qu'il l'avait découvert. Il prenait, à la suite de chaque repas, un petit verre d'eau de noyau que sa sœur lui préparait, en faisant macérer des noyaux de fruits dans l'eau-de-vie, et en se servant pour cela d'un vase de terre verni à la litharge. Un pharmacien qu'il avait chargé de l'analyse de ce liquide, y avait trouvé du plomb en abondance. Il avait

cessé l'usage de cette liqueur et la guérison s'en était rapidement suivie.

Je profite de cette occasion pour appeler l'attention de la Société sur cette forme particulière d'intoxication saturnine qui ne se traduit ni par de violentes douleurs, ni par des vomissements, qui ne détermine pas de paralysie, mais qui n'en constitue pas moins un état très pénible et qui peut avoir des suites sérieuses en se prolongeant.

L'abondance des matières oblige à remettre au prochain numéro le reste du compte rendu de cette séance, et notamment la reproduction du mémoire suivant dont il a été donné lecture :

Les dangers qui résultent pour les enfants dans les écoles de l'usage des plumes d'acier, par M. le Dr GALEZOWSKI.

La Société, conformément à ses statuts, s'est ajournée à l'issue de la période des vacances, *au samedi* 27 octobre 1880.

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRES TITULAIRES.

MM. le Dr ADAM, médecin aide-major à Charleville;
J. GROUVELLE, ingénieur, à Paris;
GERMER-BAILLIÈRE, membre du comité consultatif d'hygiène publique, à Paris;
le Dr MANGIN, à Paris.

MEMBRES CORRESPONDANTS ÉTRANGERS :

MM le Dr VARRENTRAPP, conseiller médical supérieur, à Francfort-sur-Mein;
le Dr RAMELLO, directeur adjoint du bureau d'hygiène, à Turin;
le Dr BROMBILLA, sous-chef du bureau d'hygiène, à Turin;
le Dr DEMAISON, attaché au bureau d'hygiène de Turin.
e Dr BESTENTE, attaché au bureau d'hygiène de Turin.

BIBLIOGRAPHIE

QUESTIONI DI IGIENE PUBBLICA, par M. le professeur PACCHIOTTI, assesseur communal pour l'hygiène, sénateur du royaume italien. — Turin, imprimerie de l'Union typographique, 1880, in-8° de 342 pages.

Peu de Congrès auront été préparés avec plus de sollicitude que le troisième Congrès international d'hygiène qui va s'ouvrir à Turin dans trois semaines [1]; il n'est que juste d'en reporter tout l'honneur à M. le professeur Pacchiotti. Il nous a été donné de suivre toutes les phases de l'organisation de ce Congrès, et nous n'éprouvons aucun étonnement du succès qu'il est désormais permis de lui prédire, après avoir été tant de fois témoin du zèle infatigable et du dévouement si constant de son éminent promoteur.

L'ouvrage dont nous venons de transcrire le titre, est une nouvelle preuve de cette habile et incessante préparation; il reproduit, pour une partie, plusieurs travaux déjà publiés par l'auteur au cours de ces dernières années dans les journaux de Turin, et, pour l'autre, il renferme de nouvelles monographies qui les complètent. M. Pacchiotti a la délicate attention de le destiner à tous ceux qui viendront prendre part aux travaux du Congrès.

Suivant pas à pas les chapitres de ce beau livre, nous ne tardons pas à remarquer l'aspect intéressant sous lequel se présente l'hygiène publique dans la ville de Turin : on y coudoie partout, pour ainsi dire, les institutions du passé, et l'on y constate également de toutes parts les plus énergiques efforts pour améliorer, pour *moderniser* les rouages de ces antiques institutions. L'édifice, si vieux qu'il soit, ne manque pas heureusement d'air et de lumière; il ne réclame qu'une appropriation et une surveillance convenables.

On peut juger, par exemple, de la réalité de cette impression qu'un récent voyage nous a permis de ressentir par nous-même, en parcourant les hôpitaux qui sont en si grand nombre à Turin. Installés dans de vieilles et grandioses demeures, pour la plupart destinées à un tout autre usage, ils possèdent assurément un cube d'air considérable qui en rend même le chauffage fort difficile en hiver; les salles sont généralement propres (elles le seront d'autant plus pendant le Congrès que la *toilette* des grands hôpitaux se fait depuis plusieurs mois à cette intention); mais quelle négligence presque absolue des préceptes de l'hygiène dans la dissémination des malades dans ces immenses salles, dans la construction des cabi-

1. Voy. le programme, p. 734.

nets, etc., etc.! On ne saurait lire avec trop d'attention l'étude si autorisée et si intéressante que leur consacre, pour plus d'un tiers de son ouvrage, M. le professeur Pacchiotti. Les réformes dont ils sont susceptibles y sont tracées dans leurs grandes lignes, tout au moins, et l'on se prend à souhaiter avec l'auteur que les changements devenus nécessaires dans l'esprit et la direction du régime hospitalier, permettent de réaliser les plans fort curieux qu'il préconise pour un nouvel hôpital et une nouvelle Maternité. Pour la Maternité actuelle, surtout, une transformation radicale paraîtra d'une indiscutable urgence.

Il est vraiment bien remarquable qu'une ville aussi salubre que Turin, la « *gentile Cittadinenza torinese* », dans laquelle les épidémies sont rares, la santé publique florissante et les institutions d'assistance très multipliées, se préoccupe autant des améliorations dont son hygiène est susceptible, louable prévoyance que tant de villes moins favorisées négligent d'imiter.

« La nature a été extrêmement bienveillante envers notre cité, écrit le professeur Pacchiotti, ou, pour mieux dire, ses premiers fondateurs surent choisir avec justesse un emplacement salubre et enchanteur. » Il semble que ses habitants aient toujours eu quelque crainte d'en altérer les conditions hygiéniques si favorables; qu'on en juge plutôt par les études que renferme l'ouvrage que nous signalons, sur l'hygiène de la voirie, des maisons, des édifices publics, des écoles, sur les eaux potables, la canalisation des égouts, etc. Assurément le tableau offre quelques tâches, mais l'ensemble doit faire envie à bien d'autres cités.

Et cependant jamais l'hygiène publique n'y a soulevé de plus vives controverses, n'y a fait l'objet de plus actives délibérations des corps compétents. Les lecteurs de la *Revue* savent en partie à quels résultats cette agitation vient d'aboutir, par la réorganisation si complète des services du Bureau d'hygiène [1], qui leur a été décrite par le professeur Pacchiotti, et ils en trouveront les détails dans les premières pages de son nouvel ouvrage.

« J'ai dessiné à grands traits le programme des principales questions d'hygiène publique qui, depuis longtemps, attendent une prompte solution; si notre Conseil communal pouvait réaliser peu à peu les réformes désirées, avec quelle promptitude notre cité se rapprocherait de la perfection! » C'est ainsi qu'il s'exprimait comme président de la Société d'hygiène de Turin dès le 16 juillet 1877, et depuis lors, comme assesseur communal pour l'hygiène et comme sénateur, il n'a cessé d'éclairer l'opinion sur ces questions vitales, d'obtenir des pouvoirs publics des résultats et des réformes.

1. Voy. *Revue d'hygiène*, n° de mai 1880, p. 359.

Les membres du Congrès de Turin ne sauraient donc trouver un guide plus sûr et plus sympathique; ils sauront gré à M. le professeur Pacchiotti d'avoir composé à leur intention l'ouvrage dont nous n'avons fait qu'esquisser le contenu; car il est de ceux qui sont trop nourris de faits, trop riches, pour se prêter à un inventaire toujours insuffisant. A.-J. M.

DICTIONNAIRE ENCYCLOPÉDIQUE DES SCIENCES MÉDICALES, art. *Froid*, par M. le docteur A. LAVERAN.— Paris, G. Masson et Asselin, 1880.

M. le Dr Laveran a écrit sur le FROID une véritable monographie, sur laquelle nous voulons attirer l'attention de nos lecteurs; c'est là qu'ils trouveront exposés et appréciés avec une grande sagacité les nombreux travaux dont l'action physiologique du froid a été l'objet en ces dernières années; cet excellent chapitre de physiologie pathologique touche par trop de points à l'hygiène pour que nous ne donnions pas une analyse détaillée, sinon une critique, de l'œuvre de notre savant collègue.

M. Laveran a adopté un plan que nous ne pouvons manquer de trouver excellent: car c'est celui que nous avons suivi jadis dans une étude expérimentale et critique sur l'action de la chaleur[1]; c'est le même plan que nous avions projeté de suivre dans des études sur le froid, que nous avions commencées en ces dernières années, et que d'autres obligations ne nous ont pas permis de terminer. N'est-il pas, en effet, conforme aux préceptes d'une expérimentation rigoureuse et scientifique, d'étudier l'action d'un agent physique successivement sur tous les tissus, sur tous les appareils, sur toutes les fonctions de l'organisme? N'est-ce pas le seul moyen d'arriver à comprendre la pathogénie, le mécanisme des accidents ou des troubles de santé imputables à cet agent?

M. Laveran a divisé son travail en quatre chapitres :

1° Action du refroidissement sur l'économie à l'état physiologique;

2° Accidents directs produits par le froid;

3° Rôle du froid dans l'étiologie des maladies;

4° Action thérapeutique du froid.

On voit que la part qui revient à l'hygiène dans l'étude de ce vaste sujet doit être considérable.

L'ACTION PHYSIOLOGIQUE DU FROID sur la *circulation* dans les gros vaisseaux et les capillaires est étudiée d'après les travaux de

1. Vallin, *Du mécanisme de la mort par la chaleur extérieure*, Archives de médecine, décembre 1871 et janvier 1872. — *Recherches expérimentales sur l'insolation et les accidents produits par la chaleur*, Archives de médecine, février 1870.

Poiseuille, de Marey, de Brown-Séquard, etc. Nous regrettons de ne pas trouver quelques tracés sphygmographiques recueillis soit après une douche froide, soit pendant une immersion dans l'eau froide. Les tracés fournis par le *plethysmographe* de Mosso prouvent que la main, plongée dans un vase plein d'eau, diminue tout d'abord de volume quand on place un morceau de glace dans l'autre main restée libre ; mais au bout de peu de temps elle reprend son volume normal; les oscillations dans le tube capillaire qui termine le vase fermé de toutes parts, indiquent des pulsations normales et la chute progressive de la colonne d'eau. L'application directe de la glace sur les nerfs du coude augmente rapidement la tension dans l'artère radiale de ce côté, et la ligne d'ascension du tracé diminue des deux tiers de sa hauteur, sans doute par la contraction des capillaires de la main. L'action du froid sur la *rate* (Mossler), sur les *globules sanguins de la lymphe*, a été l'objet de beaucoup de recherches, au premier rang desquelles viennent celles de Pouchet; mais cet auteur semble s'être trop écarté des conditions de l'observation médicale : il a étudié surtout l'action des températures de — 15° à — 20° C., températures que ne peuvent jamais atteindre, en dehors d'expériences, les parties les plus limitées et les plus périphériques de l'appareil circulatoire de l'homme et des animaux. En outre, c'est surtout la réfrigération brusque que produisait Pouchet, tandis que chez l'homme, exposé au froid le plus rigoureux, le refroidissement se fait presque toujours lentement et progressivement. Il ne faut donc pas trop facilement conclure, des expériences de laboratoire faites sur les petits animaux, ce qui se passe dans la pratique et chez l'homme.

L'action du froid sur la *respiration* et sur la *chaleur animale* se traduit par des phénomènes presque constants : augmentation de l'exhalation de CO^2, fixation par le sang d'un excès d'oxygène, abaissement progressif de la température; M. Colin, d'Alfort, a montré récemment que la température extérieure devait descendre jusqu'à — 18° ou 20°, pour que la mort fût inévitable.

Le froid exerce une action directe sur la *substance nerveuse* : le tissu nerveux prend d'abord une suractivité fonctionnelle; plus tard il ne conduit plus de sensations, bien qu'il se laisse encore traverser par les courants électriques; puis il se congèle ; même avec le cerveau congelé, l'animal peut continuer à vivre à la façon des hibernants, et le cerveau peut reprendre ses fonctions sans désordres graves (Richardson).

D'après quelques expériences personnelles, M. Laveran est porté à penser que le froid agit sur les nerfs en coagulant la myéline, lorsque ses effets sont directs; quand, au contraire, la réaction a le temps de se produire, on voit survenir des phénomènes inflammatoires (névrite, périnévrite *à frigore*), qui peuvent conduire à l'abolition complète de la fonction du nerf.

L'action du froid sur les *muscles* est variable : le froid fait contracter les fibres lisses, le scrotum, la vessie, l'utérus, les petits vaisseaux; sur les muscles rouges, il agit comme la fatigue ou la ligature de l'artère; à — 5°, la substance musculaire est définitivement altérée et perd ses propriétés; cependant, tandis que la chaleur amène rapidement la rigidité et anéantit presque instantanément l'irritabilité musculaire, le froid, au contraire, retarde la rigidité, et la fibre reste excitable pendant un temps trois ou quatre fois plus long que dans l'état ordinaire.

Après avoir rappelé l'action du froid sur les *sécrétions*, sur l'*appareil digestif*, M. Laveran résume ces observations en disant que « l'action des températures voisines de 0° C. ou inférieures à ce degré ont une action essentiellement paralysante, qui diminue la vitalité de tous les éléments anatomiques et finit par amener leur mort ».

Accidents produits par le froid (locaux et généraux); mort par le froid.

Cette partie est un vrai chapitre d'hygiène : l'auteur énumère les influences qui diminuent la force de résistance au froid (inanition, saturation alcoolique, inertie musculaire, passions déprimantes : le découragement, la nostalgie; d'autre part, le vent, l'humidité de l'air, l'absorption du calorique latent par la neige, etc.).

D'autres influences, au contraire, augmentent la résistance au froid (une alimentation sèche, hydrocarbonée, la diminution des déperditions calorifiques, vêtements, etc. ; l'âge, les jeunes résistant beaucoup mieux que les adultes).

Nous n'avons point ici à décrire les accidents bien connus de congélation locale ou de mort par le froid; ce qui nous intéresse, c'est surtout la pathogénie, le mécanisme des accidents et de la mort. La question, qui a été très sérieusement étudiée en ces dernières années, surtout par Walther, Crecchio, Krajewsky, Horvath, n'est pas encore résolue. Walther attribue la mort à l'anémie cérébrale, Horvath à l'action du froid sur le système musculaire, etc.

M. Laveran croit que le mécanisme n'est pas le même dans tous les cas, et nous nous rangeons parfaitement à son avis. Il distingue :

1° La mort par altération brusque du tissu musculaire;

2° Congestion pulmonaire (ivrognes, noyés surpris en digestion).

3° Syncope (inanition, fatigue, combinées avec le froid);

4° Asphyxie, peut-être par l'insolubilité des gaz du sang (refroidissements très brusques).

Ces diverses conditions fournissent des indications prophylactiques nécessairement très variables, que le bon sens indique le plus souvent.

Rien n'est plus banal que d'invoquer le refroidissement du corps comme la cause du plus grand nombre de nos maladies. M. Laveran croit avec raison qu'on exagère beaucoup ce rôle.

Souvent le froid joue seulement le rôle de cause occasionnelle ou déterminante, il provoque des maladies que l'organisme porte en germe, il fait éclore les prédispositions (rhumatisme); d'autres fois, son rôle est indirect, il augmente la misère (scrofule, typhus, etc.), ou il excite le goût pour les boissons fermentées (alcoolisme, cirrhose du foie, néphrites, etc.).

Ce n'est pas le lieu d'énumérer les diverses maladies occasionnées par le froid et d'étudier leur mode pathogénique. M. Laveran a donné beaucoup d'importance à cette partie de son travail, et la critique à laquelle il soumet les différentes explications physiologiques proposées est d'un véritable intérêt.

Le froid est un agent thérapeutique du domaine de l'hygiène ; il trouve ses applications dans les inerties de l'intestin, de la vessie, de l'utérus, des capillaires sanguins, dans les inflammations, etc. Mais, en outre, n'y a-t-il pas lieu de rechercher si l'on ne peut pas s'aguerrir contre le froid, et par quels moyens on peut obtenir cet aguerrissement? C'est un sujet qui mérite l'attention, et nous sommes convaincu depuis longtemps que, par l'emploi bien dirigé de cette méthode, on prévient le retour de beaucoup de maladies *à frigore*, particulièrement du rhumatisme, des bronchites et des névralgies. E. V.

REVUE DES JOURNAUX

Modifications des mouvements respiratoires par l'exercice musculaire, note de M. Marey (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séance du 19 juillet 1880, p. 145).

Cette note contient le résultat d'expériences faites avec le Dr Hillairet, en 1874, à l'École militaire de gymnastique de la Faisanderie.

A mesure que l'entraînement s'acquiert par l'exercice, l'ampliation de la poitrine, à chaque inspiration et à l'état de repos, devient plus grande; en même temps, les mouvements respiratoires se font plus lentement et plus largement. Le tracé fourni par le pneumographe montre qu'au bout de quatre mois d'exercice, la hauteur de la courbe figurant l'amplitude respiratoire est quatre ou cinq fois plus grande qu'avant les exercices; chaque révolution respiratoire complète, au repos, dure cinq secondes, tandis qu'au début

elle ne durait que trois secondes. Mais c'est sur les sujets qui viennent de faire un exercice violent, une course rapide, par exemple, que la différence est surtout appréciable. Chez un soldat exercé et entraîné, la course n'augmente pour ainsi dire ni le nombre ni la profondeur des respirations : l'homme n'est plus essoufflé, il respire aussi aisément qu'au repos, même après avoir parcouru en quatre minutes, au pas de gymnastique, un espace de 600 mètres. Pour mieux dire, à l'état de repos, il remplit complètement et lentement sa poitrine, et continue ce rhythme sans effort même en courant.

Il est à regretter que M. Marey n'ait pu faire quelques expériences spirométriques avant et après la période d'entraînement; il est probable qu'une inspiration ordinaire, qui avant l'entraînement fait pénétrer à peine un demi-litre d'air dans les poumons, en introduit plus d'un litre chez l'individu bien entraîné, même au repos.

Calculant d'après ses courbes pneumométriques, M. Marey établit qu'avant la période d'exercice il y avait vingt respirations à la minute, avec une amplitude égale à un; au bout de quatre mois, il y avait douze respirations par minute, et l'amplitude était égale à quatre.

L'exercice, en habituant le poumon à se déployer largement, rend donc plus facile le passage du sang à travers cet organe et prévient la congestion, par conséquent l'essoufflement.

Voilà de la véritable hygiène expérimentale. E. V.

Sur une altération particulière de la viande de boucherie, par M. le Dr Poincaré (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séance du 19 juillet).

M. le Dr Poincaré, professeur d'hygiène à la Faculté de Nancy, en examinant une série de viandes refusées à l'abattoir de cette ville, a rencontré dans plusieurs spécimens des éléments hétérogènes qui lui ont paru être constitués par des parasites non encore signalés, et sur la nature desquels il reste encore incertain. Les corps fusiformes dont il donne les dessins, ont le volume d'une fibre musculaire élémentaire; ils paraissent garnis d'une bordure de cils vibratiles; à l'intérieur, se voient des grandes cellules de forme irrégulière, remplies de nucléoles et de granulations. Ces corps ont $0^{mm},05$ de largeur, et $0^{mm},28$ de longueur; ils sont parfois en forme de nœud comme les lombrics. M. Poincaré a déjà vu ces éléments dans le tissu musculaire d'un porc ladre; il se demande s'il ne s'agit pas d'une phase de métamorphose des tænioïdes du bœuf. Il a institué des expériences de transmission chez le chien à l'aide de cette viande. E. V.

Sur la production du charbon par les pâturages, note de M. le Dr POINCARÉ (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séance du 19 juillet, p. 179).

Dans une ferme isolée des environs de Nancy, 19 bêtes à cornes moururent du charbon en l'espace de 6 semaines. Le pré fréquenté par ces animaux était marécageux; on remit à M. Poincaré de l'eau du pâturage et du sang des animaux morts. Dans le premier, il trouva des bactéridies semblables à celles que renfermait le sang; de plus, une injection de l'eau suspecte fut pratiquée sur un cobaye: l'animal devint malade le troisième jour et mourut du charbon le quatrième; le sang de ce cobaye renfermait beaucoup de bactéridies, et, inoculé à un second cobaye, il détermina dans les 24 heures la mort de celui-ci.

N'est-ce pas la confirmation des faits que nous signalons ailleurs (p. 727), et qui ont été observés au voisinage d'une fabrique de laines? La pustule maligne avait été transmise des toisons de moutons suspectes à plusieurs des ouvrières employées dans la fabrique.

E. V.

Des bactéries atmosphériques, par M. Paul MICQUEL (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séance du 5 juillet 1880).

On sait quelles persévérantes et curieuses recherches M. Micquel poursuit depuis plusieurs années sur les poussières de l'atmosphère. M. Micquel expose à l'Institut quelques conclusions sommaires sur lesquelles il reviendra plus tard, et qui peuvent se résumer ainsi:

Dans les saisons et par les temps humides, l'atmosphère est pauvre en bactéries; celles-ci sont très communes dans l'air quand le sol devient sec, sans doute parce que ce dernier ne retient plus les poussières à sa surface. M. Micquel a constaté que toute recrudescence de bactéries aériennes est suivie à huit jours d'intervalle d'une recrudescence de décès par les maladies dites contagieuses et épidémiques. Enfin, les couches profondes sont toujours assez humides pour retenir les bactéries, et les gaz méphitiques qui se dégagent d'un cimetière, par exemple, d'un marais ou d'une eau croupissante, ne contiennent jamais de bactéries en suspension.

Nous aurons occasion de revenir sur ces conclusions importantes.

E. V.

Recherches sur le traitement des maladies charbonneuses chez l'homme, par M. C. DAVAINE (*Bulletin de l'Académie de médecine*, séance du 27 juillet, p. 757).

Déjà en 1873, dans une note importante présentée à l'Académie des sciences (*Comptes rendus*, 29 septembre, p. 727, et 13 oc-

tobre, p. 821), M. Davaine avait montré l'action neutralisante de certains agents sur les liquides inoculables.

Il mêlait à 1 litre d'eau 1 centimètre cube de sang charbonneux; une à quatre gouttes de ce mélange, inoculées à un cobaye, amenaient sûrement la mort. Dans ce liquide de virulence certaine, M. Davaine versait alors quelques gouttes d'une solution iodurée, représentant une quantité d'iode métallique exactement dosée; au bout d'une heure de contact, ce nouveau mélange pouvait être impunément inoculé aux cobayes; il ne produisait plus le charbon.

En 1873, il croyait que la virulence n'était détruite que au $\frac{1}{12\,000}$, c'est-à-dire en ajoutant 1 gramme d'iode à 12 litres de virus dilué, ou 1 centigramme d'iode métallique à 120 grammes de virus. En 1878, il a repris ces expériences, et il en donne aujourd'hui le complément La neutralisation est obtenue même par la solution au $\frac{1}{150\,000}$, c'est-à-dire en dissolvant 1 centigramme d'iode métallique dans 1 litre et demi de virus charbonneux très dilué, mais actif.

Malgré les critiques qui se sont élevées, même au sein de l'Académie, c'est là une expérimentation rigoureuse et scientifique; c'est par là qu'il faut commencer avant d'expérimenter la neutralisation interne; en hygiène appliquée, c'est ainsi qu'on opère.

M. Davaine a d'ailleurs eu l'occasion, en 1874, de faire employer les injections sous-cutanées d'eau iodée (vingt gouttes d'une solution contenant 25 centigrammes à 1 gramme d'iode métallique, iodure de potassium 50 centigrammes à 2 grammes, pour 1 litre d'eau) dans les parties œdématiées qui entourent la pustule maligne; le malade, soigné par un vétérinaire distingué, M. Stanis Cezard, buvait en outre par jour ou prenait en lavement 25 centigrammes d'iode dans 1 litre d'eau; on badigeonnait la tumeur avec la solution iodée; le malade guérit. L'histoire du malade a déjà été donnée à l'Académie des sciences (*Comptes rendus*, 27 juillet 1874); M. Davaine en fournit ici les détails encore plus complets. Depuis ce temps, MM. Raimbert, Baladoni, Remy et Labbé, Chipault, ont obtenu par les injections iodées des succès qui paraissent probants.

M. Davaine a fait des recherches analogues sur l'action neutralisante du *bichlorure de mercure;* la conclusion est que l'addition de 1 centigramme de sublimé dans $1^{l},400$ de virus dilué, enlève au mélange toute virulence; mais si la dose de sublimé est moindre, si elle n'est plus que de 1 centigramme pour $1^{l},600$, l'animal inoculé avec ce liquide insuffisamment neutralisé meurt. Le sublimé paraît donc ici avoir la même efficacité que l'iode, et à la même dose; M. Davaine se demande si cette action neutralisante de l'iode et du mercure ne pourrait pas expliquer l'efficacité de ces deux agents dans la syphilis.

Même expérimentation avec le *suc de feuilles de noyer*. Déjà, Nélaton, au nom de M. le Dr Raphaël, avait signalé à l'Académie

de médecine (19 septembre 1857) l'efficacité des cataplasmes de feuilles de noyer dans la pustule maligne : on avait accueilli cette assertion avec incrédulité et même avec un peu de dédain. M. Davaine broie dans un mortier des feuilles de noyer avec du sang charbonneux très virulent ; sur sept animaux, au bout de vingt-six heures, de cinq heures, et même au bout d'une demi-heure seulement, il inocule quelques gouttes du liquide exprimé de ce mélange ; le cobaye reste parfaitement indemne. Le résultat paraîtra sans doute surprenant, mais n'est-il pas curieux que l'expérimentation dans le laboratoire vienne confirmer cette fois les résultats de la pratique médicale?

M. Davaine promet pour une séance prochaine de nouvelles observations sur la neutralisation *interne*. Qu'on nous permette de rappeler à ce propos l'étude sur le même sujet que nous avons publiée dans cette *Revue* l'année dernière (Dr E. Vallin, *De la neutralisation des virus en dehors de l'organisme. Revue d'hygiène*, juillet, août et septembre 1879). E. V.

Influence de l'eau oxygénée sur la fermentation, note lue à la Société de Biologie, par M. Paul Régnard (*Gazette médicale de Paris*, 1880, p. 359).

M. Paul Bert a montré par d'ingénieuses expériences que l'oxygène sous tension tue tous les ferments figurés, tandis qu'il est sans action sur les ferments salivaire, pancréatique, etc.

M. Paul Régnard a reproduit ces expériences avec de l'eau oxygénée très diluée (1 p. 100). Quelques gouttes de cette dilution arrêtent la fermentation de la levûre de bière, empêchent la production de mycodermes dans le vin et donne à celui-ci l'odeur éthérée, mais non le goût, du marsala et du xérès; elles empêchent la putréfaction du lait, du blanc et du jaune d'œuf, de l'urine, de la levûre sucrée. Au contraire l'eau oxygénée ne diminue en rien l'action saccharifiante des ferments salivaire et pancréatique sur l'amidon cuit.

Nous faisons depuis deux ans des recherches qui sont en accord parfait avec les résultats obtenus par M. Paul Régnard.

E. V.

Une épidémie trichophytique à Ferney-Voltaire (Ain), par M. le Dr Gerlier (Lyon médical, 4 juillet 1880, p. 333).

M. le Dr Gerlier a réussi à débrouiller, dans cette intéressante narration, l'origine et la filiation d'une épidémie d'herpès circiné, qu'il a eu l'occasion d'observer à Ferney.

Le domestique du collège de Ferney présente, dans sa barbe rasée de frais, des anneaux d'herpès circiné; chez d'autres personnes fré-

quentant la même boutique de barbier, on retrouve, d'octobre 1879 à avril 1880, 10 autres cas analogues; outre ces 11 cas ordinaires du foyer primitif, on constate 5 cas de seconde main, sur les enfants, la femme, la domestique d'un des clients du barbier; ce client, atteint de mentagre, engendre 4 herpès et une teigne tondante.

Mais comment la teigne tondante est-elle entrée chez le barbier? Le fils de ce barbier fréquente l'école de Saconnex, dans le pays de Gex; une enquête, faite par MM. les Drs Pasteur et Sarrazin, prouve que 22 enfants de cette école ont été atteints de teigne tondante (14 cas) ou d'herpès circiné (8 cas). D'après la rumeur publique, la maladie aurait été apportée à l'école de Saconnex par les enfants d'un tondeur de chevaux à qui leur père avait coupé les cheveux avec sa tondeuse. M. le Dr Gerlier recommanda aux habitants du pays de se raser eux-mêmes, et aux clients du barbier d'avoir des instruments et du linge à leur usage exclusif. Mais il arriva un résultat inattendu : le barbier, furieux de voir diminuer sa clientèle, afficha sur la place publique un placard traitant M. Gerlier de calomniateur; bien plus, grâce à l'appui du maire, le commissaire de police assura le maintien de l'affiche. Le trichophyton était sous la protection de la police locale!

M. Gerlier se demande où s'arrêtera cette épidémie de trichophyton, qui sera çà et là abandonnée à elle-même. Parler d'épilation à un ouvrier de campagne ou à un domestique de ce pays, c'est, dit M. Gerlier, lui tenir des propos extravagants.

Il paraît que l'école de Saconnex est toujours victime de la teigne; mais à quoi sert, alors, le médecin des épidémies? et qu'attend-on, depuis le mois de juillet 1879, pour fermer provisoirement l'école?

E. V.

On « Woolsorters disease » (La maladie des trieurs de laine), par le Dr J.-H. Bell (*The Lancet*, 1880, p. 871 et 10 juillet, p. 61).

Il sévit depuis plusieurs mois à Bradfort et aux environs une maladie, terminée souvent par la mort, et qui atteint surtout les ouvriers employés dans les usines où l'on travaille le crin et la laine. M. le Dr J.-H. Bell range sous trois chefs les accidents observés : 1° bronchites chroniques et phthisies, par l'inhalation des poussières; 2° pneumonies septiques, par le fait des principes *virulents* (?) que dégagent les toisons souillées de matières animales en décomposition; 3° infection du sang par les toisons provenant d'animaux morts du charbon; c'est cette dernière maladie qui constitue ce qu'on a appelé la maladie des trieurs de laine.

A Shipley, où, depuis quelques années, on fabrique beaucoup de mohair et d'alpaga, on compte, de 1872 à 1876, parmi les personnes au-dessus de 20 ans, sur 100 décès généraux, 68, 2 décès par maladies des poumons, non compris la phthisie proprement dite.

Outre les pneumonies de gravité spéciale, on a observé des cas assez nombreux de pustule maligne et de fièvre charbonneuse, terminés par la mort, et dans lesquels la présence des bactéries a été constatée soit dans le sang, soit dans la sérosité des tumeurs.

Le moyen le plus pratique serait assurément de faire passer à l'étuve, dans la vapeur surchauffée, les laines et les crins avant de les livrer aux ouvriers pour les laver, les peigner, etc. Quelques fabricants seulement ont consenti à adopter ce procédé. Le *Local government Board* a chargé un médecin inspecteur de faire une enquête sur cette maladie à Bradfort.

Les hommes ne payent pas seuls leur tribut à cette sorte d'épidémie. Quatre vaches, deux moutons, qui paissaient dans un champ au voisinage de la manufacture de Bradfort, tombèrent successivement malades et moururent en quelques jours. L'examen nécroscopique prouva d'une façon certaine que ces animaux étaient morts du charbon. La prairie était arrosée avec l'eau de savon ayant servi à laver les toisons employées dans la fabrique; l'herbe broutée par les animaux était sans doute souillée par des germes charbonneux, ce qui prouve que l'eau de lavage n'avait pas atteint une température suffisante pour détruire leur vitalité.

Dans *The Dublin Journal of medical science* (mai 1880, p. 437), M. le Dr C.-A. Cameron donne le résumé très intéressant d'un Rapport de M. le Dr J.-H. Russel, inspecteur sanitaire de Glasgow. M. Russel a observé en 1878 une épidémie analogue, sévissant dans une fabrique où l'on employait des crins provenant surtout de Russie; le *bacillus anthracis* fut trouvé dans le sang et dans les tumeurs des malades. Comme moyens préventifs, il propose les onctions sur les parties découvertes avec de la graisse camphrée, l'usage de masques respirateurs, la prohibition des repas dans les ateliers, etc. E. V.

Compte rendu du Congrès d'hygiène, à Stuttgard, en 1879 (*Deutsche Vierteljahrschrift fur öff. Gesundheitspflege*, t. XII, fasc. 2, p. 160-266) (*Suite*).

3e *Séance*. Le Dr Hesse présente au congrès un *nécessaire hygiénique* construit d'après ses conseils, et destiné aux médecins qui s'occupent de l'hygiène des habitations. Il contient, outre des baromètres, thermomètres et hygromètres perfectionnés, un appareil pour mesurer la quantité d'acide carbonique dans l'air.

Un ingénieur fait ensuite la démonstration d'un appareil destiné à maintenir automatiquement l'air des appartements à un degré hygrométrique minimum; quand la proportion de vapeur d'eau s'éloigne de 50 à 70 p. 100, la santé est compromise. Pour obtenir le résultat annoncé, il se sert d'un hygromètre spécial; quand celui-ci descend au-dessous de 50 pour 100, un courant

électrique, en se fermant, ouvre une bouche de vapeur; l'électro-aimant fonctionne jusqu'à ce que l'hygromètre soit remonté à 50.

La 5e QUESTION examinée est ainsi conçue : *De la nécessité des maisons obituaires et de leur installation.*

Dans un rapport sobre, clair, judicieux, le Dr Flinzer expose les desiderata d'une question qui ne manque pas d'importance, mais qui n'a jamais passionné ni les médecins ni le gros du public. Les livres, les règlements les plus récents, tels que celui de la Basse-Autriche, insistent encore sur des précautions puériles, telles que de mettre un cordon de sonnette entre les doigts du mort, de faire un feu vif pour l'empêcher de geler, etc.; on sent que dans les opinions courantes c'est la léthargie, l'homme enterré vivant, qui est la principale, l'unique raison d'être des obitoires.

Ce côté romanesque de la question, l'hygiéniste doit le passer en souriant.

Les maisons des morts trouvent leur raison d'être dans la préoccupation bien justifiée d'empêcher le contact des vivants et des morts. Le cadavre, étant une source de putréfaction, vicie l'atmosphère, surtout chez les pauvres gens; il peut être le point de départ d'une épidémie. Les obitoires ont d'ailleurs l'avantage de centraliser les autopsies, et de pouvoir servir en même temps de morgue, etc.

La législation ne s'est occupée que rarement de ces institutions. Toutefois, en Bavière, elles existent partout et leur usage est forcé. Il en est de même en Saxe, où cependant l'emploi en est facultatif.

Flintzer raconte qu'à Chemnitz, où il réside, se trouve un obitoire fort bien installé, contenant 24 cellules, une salle d'autopsie, des dépendances, etc. Quoique purement facultatif, l'emploi de cette maison des morts est entré si facilement dans les mœurs, que l'on ne compte plus que 5 pour 100 les cadavres enterrés directement.

Voici les conclusions posées par le rapporteur :

1° L'organisation générale de maisons obituaires doit être réclamée au point de vue de la police sanitaire;

2° Les maisons devront être adaptées aux circonstances locales; elles devront être construites, de préférence, dans l'intérieur des cimetières, ou à leur proximité.

L'architecte Zenetti a été chargé d'étudier le côté technique de la question. Il rejette entièrement les dispositions rudimentaires insérées dans la loi de quelques États allemands. Le but à atteindre est de construire un établissement suffisamment vaste, aéré, décent, approprié à son but. Lui-même a fait construire le principal obitoire de Munich, composé essentiellement de quatre vastes salles, dont deux seulement servent en temps ordinaire. Les cadavres sont

placés sur des sarcophages décorés avec des fleurs, des couronnes, des cierges allumés ; les parois sont revêtues de stuc.

Comme on voit, l'architecte a préféré le système en commun au système cellulaire : il reconnaît au premier une foule d'avantages qu'il est inutile de détailler, et lui attribue entre autres la facilité avec laquelle les Bavarois ont adopté une institution qui a été fort combattue dans d'autres pays. Voici, au surplus, la conclusion technique qu'il propose de joindre aux deux précédentes :

3° L'exposition des cadavres dans les maisons obituaires se fait mieux dans des salles que dans des cellules. Toutefois, l'installation de ces salles ne doit pas répondre uniquement aux desiderata de la police sanitaire, mais aussi au respect et au culte des morts ; c'est pourquoi on devra soigner le côté esthétique de l'ornementation.

Discussion. — Le docteur v. Karajan, de Vienne, ne partage pas les idées du rapporteur sur le ridicule qui s'attache aux morts-vivants. C'est une croyance populaire, fortement enracinée et dont il faut tenir compte. D'ailleurs, si l'on voulait être conséquent dans cette voie, il faudrait livrer à la terre le cadavre aussitôt après la mort constatée, ce qui serait exagéré. — Le règlement qui, d'après les rapporteurs, existerait en Basse-Autriche, n'est pas un règlement, mais bien un rapport dû à Kraus et Pichler.

Le Dr Bauer (Augsbourg) propose d'ajouter au paragraphe 1 « *et de chercher à obtenir leur emploi obligatoire* ».

On peut arriver insensiblement au résultat, en prescrivant cette obligation, d'abord en cas d'épidémie, puis pour les maladies notoirement contagieuses, puis, en général, pendant la saison chaude, etc. Il est arrivé lui-même, de cette façon, à faire entrer l'obitoire dans les habitudes, dans sa dernière résidence.

Flinzer accepte cet amendement et répond à v. Karajan qu'il n'y a pas à tenir compte d'un préjugé populaire destiné à disparaître, ni à rien faire pour le maintenir.

On pourrait répondre à cela que ce préjugé est éminemment utile, puisqu'il sert à faciliter l'introduction des obitoires.

Le professeur Baumeister défend l'amendement précité, surtout parce qu'il fait voir que l'introduction dans les mœurs sera progressif ; il désirerait même le rédiger ainsi :

Chercher à obtenir leur emploi obligatoire en tenant compte autant que possible des habitudes populaires.

Le Dr Roth, de Dresde, votera la conclusion 1 sous n'importe quelle forme, parce qu'elle favorise l'examen obligatoire des cadavres, ce qui est un point essentiel en pratique.

Le Congrès adopte finalement la conclusion 1 sous la forme suivante :

L'organisation générale des maisons obituaires doit être réclamée

au point de vue de la police sanitaire, et l'on devra chercher à en rendre l'emploi obligatoire.

Le reste comme ci-dessus, sauf pour ce qui concerne les cellules, qui ont paru aussi avantageuses que les salles communes.

La 6e QUESTION : *Des bains publics*, a été confiée à MM. Robertson, architecte à Hambourg et A. Meyer, ingénieur dans la même ville. Dans l'opinion du Congrès, la question était limitée aux établissements situés dans les villes grandes et moyennes, à l'exclusion des bains de rivière, de mer et des stations balnéaires.

Le travail de ces deux messieurs ne se prête guère à l'analyse, mais constitue un document fort important à consulter. Ils ont su mettre en relief, au moyen d'exemples bien choisis, la tendance moderne qui consiste à remplacer les baignoires petites, incommodes, étroitement logées, par des piscines de plus en plus vastes, où l'eau, maintenue constamment à 22 ou 25 degrés, permet de se livrer, été comme hiver, à l'exercice si hygiénique de la natation. Dans les vastes établissements, créés il y a 20 ou 25 ans en Angleterre et en Allemagne, la piscine constituait un accessoire luxueux, plaisant à la vue et rappelant les anciens bains romains : peu à peu, grâce à la faveur croissante du public, elle est devenue la chose principale, et dans les établissements les plus récents (les bains municipaux de Dortmund, par exemple) on ne trouve plus de cabines, à peine une salle pour les douches et les bains de vapeur.

Cette modification importante dans l'installation des bains ne peut être qu'approuvée par les médecins : en transformant un plaisir solitaire, et que trop de personnes considèrent comme relevant uniquement du soin de la toilette, en un exercice du corps pris un commun et peu coûteux, les fondateurs de ces établissements ont rendu service à leur pays.

Les exemples choisis par les rapporteurs, et dont la description est accompagnée de plans détaillés, sont :

1° Les *Thermes majeurs* de Pompéi ;
2° Les *Thermes romains* de Badenweiler (Bade) ;
3° Le *Victoria Bath* et le *Western Bath* de Glasgow ;
4° Les *New Baths* de Southport (Lancashire) ;
5° Le *Bath* de Sheffield ;
6° Le *Wasch-und Badeanstalt* de Hambourg ;
7° Le *Badeanstalt* de Berlin (Schillingstrasse) et de Magdebourg ;
8° Le *Sophienbad* de Leipzig ;
9° Le *Badehalle* de Hanovre ;
10° Le *Bain public* de Brême ;
11° Les *Nouveaux bains* de Badenweiler ;
12° Les *Bains municipaux* de Nuremberg et de Dortmund.

Ces trois derniers établissements sont le type du confortable à bon marché.

Les piscines sont doubles (pour hommes et pour femmes) et, par une ingénieuse disposition architecturale, l'accès de l'intérieur n'est permis qu'aux personnes déshabillées, ce qui permet de faire régner autour du bassin une propreté scrupuleuse.

Dans cette énumération, nous ne voyons figurer aucun bain français, ce qui n'est que justice, puisque nos établissements même les plus modernes sont construits sur le type ancien. Il faudrait peut-être en excepter le *Hammam;* mais celui-ci, d'après le rapport, « fournit trop ou trop peu, comme on voudra, mais en tous cas jamais le bien ». D'où vient cette infériorité humiliante pour notre pays ?

Est-ce parce que, comme le disent les rapporteurs, « les villes françaises préfèrent le raffinement sans fatigue corporelle à la fatigante natation » ?

Voici les conclusions du rapport, conclusions qui n'étaient pas destinées à être votées, mais simplement à servir de base à une discussion ultérieure :

1° Des établissements populaires de bains publics et couverts, dans les villes au-dessus de 25 000 âmes, exigent impérieusement l'installation de piscines à natation dont on pourra faire usage tous les jours de l'année.

2° Ils devront être construits soigneusement, en matériel solide, élégamment ornés, munis de douches et de cabinets de repos (buffet, etc.).

3° Dans le fonctionnement de ces bains, il faut faire régner une propreté et une décence scrupuleuses. La piscine sera sous la surveillance d'un bon maître nageur.

4° L'eau du bassin devra couler avec force et d'une manière continue pendant les heures consacrées au bain, être chauffée d'une manière égale (22 degrés cent.) et être renouvelée le plus souvent possible (toutes les 24 heures par exemple). La salle sera aérée et chauffée convenablement.

5° Il est nécessaire d'inviter le public à l'usage habituel de ces bains, par des prix d'abonnement très modérés (37 fr. 50 par an par exemple); le prix du bain simple sera relativement plus élevé (35 à 40 centimes).

6° S'il y a du terrain ou de l'argent superflus, on le consacrera en première ligne à compléter l'établissement balnéaire par des bains en cabines (2 classes). Les bains de vapeur turco-romains ne doivent venir qu'après.

Le compte rendu se termine par le texte de la pétition dont il a été question dans le numéro précédent (page 000), texte qui

reproduit en résumé les considérations qui avaient été présentées au Congrès par le professeur Hirsch, de Berlin.

C. Z.

Die Gesundheitsverhältnisse England und Deutschland (L'état sanitaire comparé de l'Angleterre et de l'Allemagne pendant l'été de 1879), par le Dr G. VARRENTRAPP. (*Deutsche Vierteljchft für off. Ges.*, t. XII, p. 266.)

En juillet 1879, la population du Royaume-Uni se montait à 34 millions d'âmes. Pendant les trois mois de juillet, août et septembre, le chiffre des naissances fut de 282 520 (soit 32,8 pour 1000) et celui des décès de 139 271 (soit 15,2 pour 1000).

Pendant tout ce trimestre, le temps était froid, humide, sans soleil. Et cependant l'état sanitaire fut trouvé meilleur que les années précédentes.

Dans le chiffre de décès cité plus haut, 103 733 cas se rapportent à l'Angleterre : 25 119 cas chez des enfants au-dessous d'un an, 53 191 de un à soixante ans et le reste au-dessus de cet âge.

Au point de vue des causes de décès, on trouve en première ligne la diarrhée (0,75 pour 1000 habitants). Si l'on compare à ce chiffre celui qui a été observé pendant la même année *dans les* 146 *villes d'Allemagne*, on trouve une différence saisissante : 5,21 pour 1000 !

La même infériorité se trouve dans les chiffres généraux :

Mortalité : dans les 20 grandes villes anglaises..	18,3 pour 1000.		
— dans les 15 grandes villes allemandes.	28,4 —		
Minimum anglais (Portsmouth).	13,0;	allemand (Brême)..	19,8
Maximum anglais (Liverpool)...	21,4;	allemand (Munich)..	33,1

Le rapprochement de ces deux faits indique déjà leur corrélation.

La mortalité est exagérée en Allemagne, précisément parce que les enfants au-dessous d'un an meurent dans une énorme proportion : ce fait avait été soupçonné, signalé et se trouve définitivement établi.

La cause en est attribuée par l'auteur à l'alimentation défectueuse. La Souabe et le sud de la Bavière se distinguent particulièrement par le peu de soin que l'on donne à la nourriture des enfants : eau sucrée et bouillie de farine en place de lait.

Suivent quelques considérations sur l'amélioration de la statistique. C. Z.

VARIÉTÉS

LE TROISIÈME CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYGIÈNE A TURIN EN 1880[1].

Programme du Congrès.

Dimanche 5 septembre, à 9 heures du soir, au Palais Carignan. — Réunion préparatoire des membres présents à Turin.

Lundi 6 septembre, à 10 heures du matin, au Palais Carignan. — Ouverture solennelle du Congrès, en présence de S. M. le roi Humbert Ier.

1° Discours de M. le sénateur Ferraris, maire de Turin, président d'honneur du Congrès; — 2° Discours de M. le Dr Fauvel, président du Comité français, vice-président du Congrès international d'hygiène de Paris en 1878; — 3° Discours de M. le professeur Crocq, de Bruxelles; — 4° Discours de M. le Dr baron Maydel, de Saint-Pétersbourg; — Discours de M. le Dr Finkelnburg, de Berlin; — Discours de M. J.-G. Jäger, d'Amsterdam; — Discours de M. le professeur J. Félix, de Bucharest; — Discours de M. le Dr Klas Linroth, de Carlskrona (Suède); — Discours de plusieurs autres délégués au nom de leurs nations respectives;

Rapport du Comité d'organisation du Congrès;

Élection du Bureau définitif au scrutin secret; — Election d'une Commission chargée d'examiner les sujets de discussion présentés *extra ordinem* (Art. XV du règlement); — Élection d'une Commission chargée d'étudier les conditions du concours pour le prix de 2500 francs accordé par le Conseil provincial de Turin à l'auteur d'un livre utile à l'*Hygiène des populations des campagnes*.

Lundi 6 septembre, de 2 heures à 6 heures. — Réunion des membres du Congrès dans leurs sections respectives; constitution des bureaux; première séance.

Mardi 7, jeudi 9, vendredi 10 et samedi 11 septembre. — Le matin de 8 à 11 heures, réunion des sections; — dans l'après-midi, de 2 à 6 heures, assemblées générales.

Mercredi 8 septembre. — Excursion du Congrès dans les environs de la ville.

Jeudi 9 septembre. — Le matin à 11 heures, assemblée de l'*Association internationale pour l'eau potable* et conférence de M. J.-G. Jäger, d'Amsterdam. Assemblée générale de l'Association le soir à 9 heures.

Samedi, 11 septembre. — Dernière assemblée générale à Turin.

1. Voir *Revue d'hygiène*, t. I, p. 344 et 605, et t. II, p. 260.

— Compte rendu des travaux des sections; — Choix de la ville où se réunira en 1882 le quatrième Congrès international d'hygiène.

Dimanche, 12 septembre. — Excursion générale à Milan pour assister à une expérience de crémation au Crématoire expérimental. — Clôture du Congrès.

Communications annoncées.

En assemblées générales. — 1. Dr *A. Fauvel*, de Paris. De la prophylaxie internationale au point de vue des maladies pestilentielles exotiques. — 2. Dr *C. Zucchi*, de Milan. De l'organisation de l'administration sanitaire dans les États. — 3. Dr *C. Finkelnburg*, de Berlin. Quels sont les buts pratiques de l'hygiène internationale et par quels moyens d'organisation pourra-t-on atteindre ces buts? — 4. Dr *Vignard*, de Sulina. De la nécessité dans l'État moderne de la création d'un ministère de médecine publique. — 5. Dr *Bonnafont*, de Paris. Réflexions sur la nécessité de réunir un Congrès international dans le but d'assainir les contrées insalubres (sources de toutes les épidémies), d'augmenter la production du sol, d'améliorer les conditions hygiéniques des peuples, et finalement de créer dans chaque Etat un ministère ou une direction générale de la santé publique. — 6. Dr *Spatuzzi*, de Naples. Organisation des bureaux médico-hygiéniques municipaux et provinciaux pour établir sur des bases uniformes l'hygiène nationale et internationale. — 7. *A.-J. Martin*, de Paris. Programme de l'enseignement de l'hygiène.

Section I. — Hygiène générale et internationale. — 8. Dr *J. V. Laborde*, de Paris. De la nécessité et du rôle des études physiologiques et expérimentales pour la constitution de la science de l'hygiène. — 9. Dr *J. Catella*, de Turin. De la prophylaxie internationale de la syphilis. — 10. Dr *L. Brambilla*, de Turin. De la statistique sanitaire. — 11. Dr *G. Drouineau*, de La Rochelle. Budget des Conseils d'hygiène; Rapports de la météorologie et de l'hygiène (organisation et application pratiques). — 12. Dr *Vidal*, de Paris. Des moyens légaux ou d'initiative privée à opposer à la falsification des denrées alimentaires. — 13. Dr *Delpech*, de Paris. Des moyens administratifs et médicaux pour combattre la propagation des épidémies. — 14. Vaccination et revaccination obligatoires.

Section II. — Hygiène domestique et privée. — Aucun sujet de discussion n'a encore été proposé pour cette section.

Section III. — Hygiène professionnelle. — 15. Dr *Jacquemart*, de Paris. Le nicotisme professionnel.

Section IV. — Hygiène des écoles, hygiène des enfants. — 16. Dr G. *Pini*, de Milan. De la prophylaxie de la scrofule et du rachitisme. — 17. Dr *Gamba*, de Turin. Ecole de rachitiques et hospice marin de Turin. — 18. Dr *H. Napias*, de Paris. Etude et critique des mesures législatives prises dans les divers pays de l'Europe

pour la protection des enfants travaillant dans l'industrie. — 19. Dr *Agostini*, de Vérone. De l'exposition des enfants et de la manière de diriger les hospices des Enfants trouvés. — 20. *Marbeau* et Dr *Moynier*, de Paris. De l'installation matérielle des crèches et des conditions à observer pour y sauvegarder la santé des enfants. — 21. *J. Arnaudon*, de Turin. Horaire pour les écoles, durée des récréations, travail manuel comme gymnastique éducative, ouverture et clôture des cours. Mobilier scolaire. Enseignement avec des objets, son influence sur le développement physique et intellectuel. — 22. Dr *G. Drouineau*, de La Rochelle. Du mobilier scolaire. — 23. Dr *Roth*, de Londres. Sur l'inspection médicale obligatoire dans les écoles; — 24. Sur la Ladies' sanitary Association de Londres et ses œuvres; — 25. Sur l'introduction des éléments de l'hygiène et de l'éducation physique scientifique dans toutes les écoles primaires et secondaires; — 26. Des moyens de prévenir la cécité. — 27. Tracer le plan d'une école primaire modèle réalisant tous les *desiderata* de l'hygiène.

Section V. — Hygiène appliquée à l'agriculture. — 28. *Durand-Claye*, de Paris. Dessèchements et colmatages, bonifications, leur influence sur l'hygiène et sur la culture, exemples en France et à l'étranger. — 29. *Chambrelent* fils, de Bordeaux. Assainissement des landes de Gascogne. — 30. Dr *Allbutt*, de Leeds. De la pellagre et des moyens de la prévenir et de relever les conditions des agriculteurs en Italie, avec des remarques sur la concurrence et l'émigration. — 31. *Comité de salubrité de l'agglomération bruxelloise*. De l'organisation de l'hygiène dans les campagnes.

Section VI. — Hygiène appliquée à l'industrie. — 32. Dr *E. Vallin*, de Paris. Le rouissage, et surtout la comparaison, au point de vue hygiénique, entre le rouissage agricole et le rouissage industriel. — 33. Dr *Delpech*, de Paris. Assainissement des fabriques dans lesquelles se préparent les produits saturnins. — 34. Des moyens de remédier à l'insuffisance de la ventilation dans les filatures.

Section VII. — Hygiène vétérinaire. — 35. *Lanzilloti-Buonsanti*, de Milan. De la salubrité et de l'inspection sanitaire des viandes. — 36. *Vallada*, de Turin. Etiologie et prophylaxie de la rage des animaux, étudiées principalement sous le rapport de la santé publique; établir par la discussion quel parti on peut encore tirer des différents produits animaux pris chez les brebis varioliques pour l'usage industriel et alimentaire, sans danger pour l'hygiène publique; — 37. Dissertation sur les différentes espèces de gale qui peuvent se communiquer des animaux à l'homme et sur les moyens prophylactiques pour empêcher cette communication; — 38. Discussion sur les différentes maladies épizootiques qui dans ces dernières années ont détruit les volatiles de basse-cour, soit en

Italie, soit à l'étranger, et surtout sur le typhus des poules, qui a été aussi nommé choléra, dysenterie épizootique, etc., et indication de l'usage industriel et alimentaire auquel peuvent encore servir les produits qu'on en tire; — 39. Indication des différents cas dans lesquels le lait fourni par les mammifères domestiques, et surtout par la vache, peut devenir nuisible à la santé de l'espèce humaine.

SECTION VIII. — Hygiène militaire et navale. — 40. Dr *L. Colin*, de Paris. Influence spéciale sur le soldat des causes typhoïgènes engendrées ou entretenues dans les villes de garnison. — 41. *E. Trélat*, de Paris. Hygiène des casernes. — 42. *Comité de santé militaire du royaume italien*. Les cas fréquents de tuberculose, qui causent une perte considérable d'hommes tous les ans, peuvent-ils être considérés comme plus ou moins dépendants de la vie militaire? En cas affirmatif, quelle serait la circonstance spéciale de la vie militaire qui peut favoriser le développement de la tuberculose? Par quels moyens peut-on en éviter et diminuer les conséquences? — 43. Les épidémies de scorbut qui se montrent de temps à autre dans une garnison, doivent-elles être attribuées à la constitution des hommes détériorée précédemment par les fatigues, les maladies ou autres causes; aux conditions des casernes; à l'alimentation réglementaire; ou bien à ces trois éléments à la fois? De quelle manière peut-on les prévenir? — 44. La plus grande partie de nos casernes, construites dans l'origine pour servir à d'autres buts, ne présentant pas les conditions voulues de salubrité, comment peut-on en corriger les défauts pour que les troupes puissent les habiter sans danger? Par quels moyens devra-t-on pourvoir à l'aération, à l'insuffisance et à la mauvaise construction des latrines, etc.? Comment les casernes devront-elles être construites, pour qu'elles soient en rapport avec toutes les exigence de l'hygiène?

SECTION IX. — Sauvetage sous toutes les formes. — 45. Dr *G. de Beauvais*, de Paris. Du traitement spécial des asphyxiés par l'oxyde de carbone, au moyen des inhalations d'oxygène. — 46. De la meilleure organisation des Comités de secours, avant et pendant la guerre. Personnel de service médical et matériel à préparer. Mesures à prendre pour éviter les abus signalés dans la dernière guerre. Fédération des Comités. Des meilleurs moyens de transport des blessés du lieu du combat à l'ambulance volante ou fixe, ou aux hôpitaux. Des meilleurs modes de construction, installation et aménagement des tentes et des baraques. — 47. Quels soins faut-t-il prendre des cadavres sur les champs de bataille pour prévenir les dangers de la putréfaction : inhumation provisoire ou définitive ? crémation ? — 48. Des procédés les plus faciles pour éteindre les incendies et sauver les personnes en danger. Échelle Porta. Exercices des pompiers de Turin devant le Congrès.

SECTION X. — Architecture et chimie appliquées à l'hygiène. — 49. *Comité de salubrité de l'agglomération bruxelloise.* Des règles à observer dans l'élaboration des plans pour l'érection des quartiers nouveaux ou la transformation des quartiers insalubres. — 50. *Marié-Davy*, de Paris. Résultats des analyses chimiques et microscopiques de l'air et des eaux de Paris, au parc de Montsouris, dans la ville, dans les salles de l'Hôtel-Dieu, dans les cimetières, dans les égouts et à Gennevillers; résultats d'expériences relatives à l'épuration des eaux d'égout par le sol en culture. — 51. Du gaz comme moyen d'éclairage et de chauffage dans les habitations privées, au point de vue de l'hygiène. — 52. Tracer les lignes principales du meilleur système d'égouts pour une grande ville, avec les plus grands avantages pour l'hygiène publique et l'agriculture. — 53. Combien de malades, au maximum, peut-on entretenir hygiéniquement dans une salle d'hôpital à pavillons, pourvue des meilleurs procédés modernes d'éclairage naturel, du cubé d'air nécessaire, d'une bonne ventilation, de chauffage, de bains, de water-closets, etc. ?

Les assemblées générales se tiendront dans la salle du Parlement piémontais, palais Carignan; les séances des sections, dans les salles de l'Université. A leur arrivée à Turin, les membres du Congrès sont invités à se rendre à l'hôtel de Ville, afin d'y recevoir un *Guide de Turin* offert par la ville, ainsi que des exemplaires des programmes, règlement, liste des membres adhérents et des délégués.

L'exposition nationale des Beaux-Arts restera ouverte jusqu'au 26 septembre.

Sur présentation de la carte d'admission qui sera prochainement adressée à tous les adhérents, une réduction de 30 pour 100 sera accordée sur tous les chemins de fer et les bateaux à vapeur de l'Italie.

Les membres du Congrès sont priés d'apporter et de présenter des dessins, modèles, plans d'écoles élémentaires, d'hôpitaux et d'hospices, d'égouts, de conduites d'eau potable et de tous les perfectionnements modernes pour la construction des maisons. Ils sont aussi expressément invités à apporter leur photographie.

Les directeurs et correspondants des journaux qui se feront accréditer auprès de M. le maire de la ville ou de M. le président de la Société d'hygiène, recevront une carte d'admission leur accordant les mêmes prérogatives qu'aux membres adhérents.

Pour tous renseignements, s'adresser à M. le professeur Pacchiotti, sénateur, président de la Société d'hygiène, 25, via San Francesco di Paola, à Turin.

Association internationale pour l'eau potable. — Le Bureau provisoire a l'honneur d'inviter les membres de l'Association, en vertu de l'acte de constitution, de se réunir, à l'occasion du Congrès international d'hygiène, à Turin, dans une des salles du Congrès le jeudi, 9 septembre prochain.

Ordre du jour de la séance publique.

1° Discours d'ouverture du vice-président, M. J.-G. Jäger d'Amsterdam ; — 2° Communications des membres sur la question : « Quelles mesures administratives ou légales ont été proposées ou adoptées (dans leurs pays respectifs) pour assurer la distribution de l'eau potable, soit dans les grands centres, soit dans les districts ruraux, conformément aux règles de l'hygiène et de la salubrité ? »

Les membres qui seraient empêchés d'assister personnellement à l'assemblée sont priés d'envoyer leur communication par écrit avant le 6 septembre prochain, à l'adresse de M. le sénateur-professeur Pacchiotti, à Turin; — 3° Discussion et vote sur la proposition du Bureau, tendant à ce que l'assemblée prononce sur « la nécessité de l'intervention du pouvoir central et sur les modifications à introduire au besoin dans la législation des pouvoirs locaux ou communaux, pour assurer la bonne qualité de l'eau potable »; — 4° En séance particulière des membres de l'Association :

Le § IX du règlement provisoire de décembre 1878, porte ce qui suit : A la première assemblée générale, le Bureau : 1° soumettra un règlement définitif qui sera adopté à la majorité des membres présents, les membres fondateurs absents pouvant s'y faire représenter par mandat conféré à leurs collègues membres fondateurs; — 2° présentera un compte rendu des travaux de l'Association; — 3° exposera la situation financière. Il sera alors procédé à la constitution définitive de l'Association;

4° Discussion et vote sur les communications ou propositions qui seront régulièrement soumises à l'assemblée.

Le Bureau provisoire :

Edwin Chadwick, président d'honneur; De Chaumont; E. Janssens; J.-C. Jæger; Lacassagne; H. Napias; A.-J. Martin.

Légion d'honneur. Parmi les nominations récemment faites dans l'ordre national de la Légion d'honneur, nous relevons les suivantes dont les décrets qui les ont conférées portent mention de services rendus à l'hygiène, soit comme membres des Conseils d'hygiène,

des commissions des logements insalubres, soit comme médecins des épidémies, inspecteurs du travail des enfants dans les manufactures, etc.

Ont été nommés : chevaliers, MM. le Dr Napias. de Paris; Dr Legrand (Maximin), d'Aix-les-Bains; Dr Maurice (Gabriel), de Nice; Dr Savidan, de Lannion; Dr Penquez, de Brest; Dr Pereton, de Commentry; Dr Aubergier, de Chambon; Dr Comon, de Longuyon; Dr Nivelet père, de Commercy; Dr Mantel, de Saint-Omer; Dr Bourgarel, de Toulon.

Commission pour préparer le dénombrement de la population. — Le ministre de l'intérieur vient de nommer une commission chargée d'examiner à quelle époque il conviendrait de procéder au prochain recensement de la population et quels seraient les renseignements à recueillir à l'occasion de cette opération.

Le prochain recensement doit avoir lieu en 1881.

Sont nommés de cette commission : MM. Fallières, sous-secrétaire d'État, président : MM. le Dr Th. Roussel et Garnier, sénateurs; Dr Paul Bert, Dr Vacher, Dr Henry Liouville, députés; Boyetet de Bagneaux, Camescasse, conseillers d'État; Levasseur, Fr. Passy, de l'Institut; Dr Fauvel, de l'Académie de médecine; Dr Chervin, Dr Bertillon. Secrétaires : MM. Morgand et Loua.

Hopitaux système Tollet. — Le Conseil municipal de la ville de Paris vient de décider la construction d'un pavillon de maternité système Tollet, dans les jardins de l'hôpital Lariboisière.

Il vient également, sur le rapport de M. le Dr Bourneville, d'ordonner la transformation en hôpital du poste-caserne n° 39, à la porte Saint-Ouen, boulevard Ney, « par le système Tollet qui a été déjà expérimenté à Bourges et à Montpellier, et qui emploie pour ce genre de construction le ciment, les tuiles et le fer ». L'hôpital renfermera deux cents malades. Le prix de revient de cette transformation s'élèvera à 425 000 francs, soit 2125 francs par lit. Elle devra être opérée en cinq mois à partir du jour de la livraison du terrain.

Vaccination obligatoire en Angleterre. — On sait que récemment M. Dodson, président du *Local government Board* (Assistance publique) de Londres, a déposé au Parlement un projet de loi proposant de considérer les pénalités imposées, aux pères qui refusent de faire vacciner leurs enfants, comme épuisées, quand ces réfractaires à la loi auraient été condamnés, après une ou deux poursuites, à la somme totale de 25 francs. Ce projet de loi aurait pour but de faire cesser le scandale d'infractions indéfiniment renouvelées par les mêmes personnes, et par le fait impunies, puisque des Sociétés d'*antivaccinionistes* fournissent aux délinquants

les sommes représentant les amendes qu'ils sont condamnés à payer.

Les grands corps médicaux de l'Angleterre sont unanimes à blâmer ce projet de loi, qui leur paraît inopportun et capable de détruire tout l'effet de la loi sur la vaccination obligatoire. Les journaux anglais sont remplis de pétitions et de protestations des Sociétés, des Facultés (Collèges) de médecine, de tous les points de l'Angleterre et de l'Irlande. L'Association générale des médecins de la Grande-Bretagne, qui a institué depuis plusieurs années une commission spéciale pour étudier les questions médicales devant être présentées au Parlement, a fait entendre par la voix de son président, M. Ernest Hart, une protestation éloquente, qui, nous n'en doutons pas, sera écoutée.

M. Dodson, qui n'est pas médecin, paraît ne pas être très heureux dans ses arguments pour combattre les antivaccinionistes. Par un document récent, destiné à montrer l'inanité des reproches adressés à la vaccine, il admet que la syphilis infantile est devenue bien plus fréquente depuis que la vaccine est obligatoire; mais il n'est pas suffisamment démontré, dit-il, que cette fréquence plus grande de la syphilis soit causée par la vaccine!... Le désir de faire de la conciliation est sans doute très louable, mais encore faut-il que l'adversaire soit sérieux et que les faits allégués aient la moindre consistance. Mieux vaudrait un adroit ennemi!

La fièvre jaune au Havre. — *The Lancet* du 31 juillet (p. 191) avait annoncé qu'un steamer anglais, *The Derwent*, était arrivé au Havre infecté de fièvre jaune, que pendant la traversée il y avait eu 18 cas de maladie, que le capitaine et deux hommes étaient morts. Nous avons demandé des renseignements au médecin de la santé, M. Launay, et notre honorable confrère nous apprend qu'il s'agit simplement de quelques cas de fièvre rémittente bilieuse. Après trois jours d'observation, le 31 juillet, le *Derwent* a pu quitter la quarantaine du Havre, et retourner en Angleterre. L'état sanitaire était excellent au Havre à la date du 13 août.

Propagation de la variole par les chiffons. — Les journaux anglais énumèrent les épidémies de variole qui, en ces dernières années, ont eu pour origine évidente la manipulation des chiffons dans les entrepôts ou les fabriques de papier. Ces épidémies ont été observées: dans le district de Tacenton, à Canterbury, à Bradfort, à Osselt-cum-Gawthorpe, dans le district rural de Wakefield, à Whittlesford, à Thetford, etc. Dans toutes ces localités, aucun cas de variole n'avait eu lieu depuis longtemps, et les cas ont été observés presque exclusivement sur des ouvrières employées au triage des chiffons dans les papeteries; l'immunité des hommes s'explique

par ce fait que les femmes sont presque exclusivement affectées à ce travail. D'autre part notre collègue et ami, M. le Dr Ruysch, inspecteur sanitaire adjoint du Brabant et du Limbourg, nous écrit que cette année, au mois de juin, comme l'année dernière, il a observé à Maestricht plusieurs cas de varioloïde parmi les ouvrières d'une fabrique de papier; ces femmes avaient manipulé des chiffons provenant de communes de Belgique où la variole régnait épidémiquement.

Depuis que l'attention est éveillée sur ce point, on voit qu'il ne se passe pas de mois sans que de nouveaux cas arrivent à l'observation. L'*Assemblée nationale scientifique d'hygiène et de médecine publique* de Bruxelles ne pouvait choisir une question plus actuelle ni plus importante pour figurer dans son programme.

Il y a trois mesures à prendre : ou bien ne pas laisser les chiffons sortir des maisons des particuliers sans être complètement lavés et désinfectés, ce qui est presque impossible; ou bien ne livrer les chiffons au triage, dans les papeteries, qu'après les avoir désinfectés par l'étuve ou les fumigations désinfectantes; ou enfin n'employer pour ce triage que des personnes récemment revaccinées, et vaccinées avec un succès bien constaté.

Trichinose par l'usage alimentaire de charcuterie altérée. — M. le Dr Armistead a observé en juin 1879, à Thaxted (Essex), une épidémie de trichinose dans les conditions suivantes. Il donna ses soins à 52 personnes, qui toutes avaient acheté à bas prix des saucisses chez le même charcutier; 44 personnes eurent des accidents assez graves; 3, des accidents légers; 5 seulement ne furent pas malades. Les symptômes étaient de la diarrhée, des vomissements, douleurs à l'estomac, dans les reins et dans les muscles, et se propageant parfois jusqu'au bout des doigts; céphalalgie, parfois diplopie et saillie des yeux. On pensa de suite à la trichinose, et l'examen microscopique révéla en effet dans cette charcuterie la présence de trichines.

L'époque d'apparition des accidents fut assez variable :

Dans 1 cas.....	12 h. après le repas suspect.		
— 1 cas.....	16	—	—
— 20 cas.....	24	—	—
— 4 cas.....	36	—	—
— 1 cas.....	60	—	—
— 2 cas.....	3 à 4 jours.		

Une partie du porc ayant servi aux préparations était salée et venait probablement de l'étranger: c'est seulement dans certains de ces débris qu'on trouva des trichines.

LA TRICHINOSE EN FRANCE. — On sait que depuis quelques années les États-Unis expédient en France une grande quantité de viande de porc, soit sur pied, soit fumée ou salée, et qui se vend à très bas prix. Malheureusement, dans presque tous les pays en même temps, on a reconnu que cette viande contient très souvent des trichines, et plusieurs gouvernements, l'Italie, le Portugal, l'Espagne, l'Autriche et la Prusse, ont prohibé l'importation des viandes de porc venant d'Amérique. Il résulte de cette prohibition que ces viandes affluent en plus grande quantité dans notre pays, où elles trouvent un débouché facile.

Des renseignements particuliers nous apprennent que dans certaines villes de nos départements du Nord on a constaté de la façon la plus certaine la présence de trichines dans le lard vendu par les petits détaillants. Il paraîtrait que certains consommateurs, pour éviter la réduction trop complète des fragments de lard dans les ragoûts, ne les soumettent à la cuisson que pendant très peu de temps et au dernier moment. Le danger est donc assez réel, malgré notre coutume, en France, de cuire fortement les viandes de porc; il importe en ce moment de ne pas se relâcher de cette bonne habitude et de surveiller les viandes de provenance étrangère.

DES INCONVÉNIENTS DES POMPES A BIÈRE AU POINT DE VUE DE L'HYGIÈNE. — On sait que depuis longtemps, dans la plupart des cafés ou brasseries, la bière est débitée de la façon suivante. Une pompe foulante, placée dans la cave, comprime de l'air, à 4 ou 5 atmosphères, dans un grand réservoir en tôle placé également dans la cave. Ce réservoir peut communiquer à volonté, avec les fûts remplis de bière, à l'aide d'un tuyau en plomb fixé dans la bonde à la partie supérieure du tonneau : un autre tuyau à la partie la plus déclive des tonnelets et terminé par un robinet ou *fontaine à bière*, placé dans la salle du café, donne à volonté passage à la bière. On a reconnu que l'air ainsi comprimé, et provenant de la cave, était le plus souvent souillé de germes organiques, de miasmes infects ou nuisibles, qui contribuaient à provoquer l'altération de la bière. Dans beaucoup de pays, et surtout en Allemagne, ce n'est plus de l'air, c'est du gaz acide carbonique que la pompe foule à la partie supérieure du liquide, et la qualité de la bière, comme l'hygiène, ont notablement profité de cette ingénieuse invention.

En France, les tuyaux et les appareils à pression sont difficiles à nettoyer; ils sont rapidement tapissés et souillés par des matières visqueuses, en décomposition, provenant de la levûre. On a pensé que ces dépôts, souvent infects, pouvaient faciliter la putréfaction de la bière et rendre celle-ci insalubre.

A Wurzbourg, le 27 juillet 1879, une commission d'hygiène, nommée à l'effet d'examiner cette question, concluait à l'interdiction des pompes à bière dans toute la Bavière. Des enquêtes sem-

blables, faites en Suisse, à Hambourg, à Cologne, à Manheim, à Strasbourg, ont donné lieu à des conclusions moins sévères. Sur l'avis du Conseil d'hygiène de Strasbourg, une ordonnance de police, en date du 8 juin 1880, impose aux débitants les conditions suivantes : 1° l'air comprimé dans le réservoir central par la pompe à pression doit être pris hors de la cave, dans des conditions de pureté suffisantes ; 2° les tuyaux doivent être disposés de telle sorte, qu'on puisse les nettoyer sûrement et facilement. L'emploi de la vapeur surchauffée et à toute pression est le meilleur moyen d'assurer ce nettoyage et cette véritable désinfection.

Espérons qu'en France ces précautions s'imposeront aux débitants, pour sauvegarder sinon la santé des consommateurs, au moins la santé de leur bière.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE.

JUILLET 1880.

PARIS. — *Variole, rougeole, diphthérie*, en *statu quo;* décroissance de la *fièvre typhoïde* (103 décès au de 200) ; diarrhée infantile grave, 750 décès.

MARSEILLE. — 42 décès *typhoïdes*, au lieu de 17 en juin ; 3 décès par *affections cholériformes* (*sic*) outre 18 décès par *choléra infantile* (Dr Gibert).

RUSSIE. — Grande diminution de l'épidémie de *diphthérie*.

NEW-YORK. — 2 cas de *fièvre jaune*, à la quarantaine, sur le *Colon*, venant d'Aspinwall (Nouvelle Grenade) le 25 juin. Au HAVRE, nulle trace de *fièvre jaune* (voy. p. 741).

Le gérant, G. MASSON.

PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE

BULLETIN

LA DISTRIBUTION DU CHAUFFAGE,

Par M. le Dr E. VALLIN.

Plusieurs journaux ont parlé, en ces derniers temps, de l'installation, dans certaines villes d'Amérique, d'un système public de chauffage vraiment merveilleux; il suffisait d'ouvrir dans chaque appartement ou dans chaque chambre un robinet pour avoir de l'air chaud, absolument comme on obtient du gaz d'éclairage. Nous craignions quelque mystification et nous nous demandions si on n'avait pas pris pour la réalité quelque rêve analogue à ceux que M. le Dr Richardson a conçus dans son livre si curieux *Hygiopolis*, la Ville de l'hygiène, et que M. Jules Verne a mis en action dans un de ses derniers romans, *les* 500 *Millions de la Bégum*.

Nous trouvons dans un discours prononcé au Sanitary Institute par M. Douglas-Galton, l'éminent ingénieur sanitaire, la preuve que cette invention est réelle; M. George Maw a donné de ce système de chauffage une description minutieuse, et il nous a semblé au moins curieux d'en traduire la partie principale.

Cette centralisation du chauffage a été établie à Lockport, aux États-Unis; elle dessert deux cents maisons, à l'aide de

tuyaux qui ont un parcours de près de 5 kilomètres, et qui rayonnent d'une usine centrale où se trouvent les machines à vapeur.

Pendant l'hiver, deux immenses chaudières fournissent de la vapeur qui est maintenue à une pression de 35 livres par pouce, et brûlent 4 tonnes de houille en vingt-quatre heures. Les 180 premiers mètres de conduits à partir de l'usine ont 12 centimètres de diamètre; 425 ont 7 centimètres et demi, 457 ont 6 centimètres et demi, enfin 600 ont 5 centimètres de diamètre; les tuyaux qui se rendent à chaque maison ont 4 centimètres et ceux qui servent à la distribution intérieure 3 centimètres seulement de diamètre. Indépendamment du régulateur de pression, réglé par la Compagnie, chaque embranchement est muni d'un compteur qui indique la quantité de vapeur dépensée dans chaque maison et dans chaque appartement.

Les tuyaux sont protégés contre la déperdition du calorique par 1° une mince feuille de papier d'amiante, appliquée directement sur la fonte, 2° une couche de feutre de Russie, 3° une couche de papier de Manille, 4° enfin, par une charpente en bois, et le tout suit le sous-sol des rues, comme le font les tuyaux du gaz.

La distribution de la chaleur dans les appartements se fait au moyen de *radiateurs* formés d'une série de tubes parallèles ou concentriques, dans lesquels circule la vapeur; ces appareils ou poêles à eau sont munis d'un tuyau où la vapeur se condense à l'état d'eau presque bouillante qu'on peut utiliser pour les besoins du ménage, pour la cuisine ou pour donner des bains. Dans une maison située à trois quarts de mille (1100 mètres) de l'usine, on pouvait faire bouillir en trois minutes un seau d'eau froide, en y plongeant un tuyau par lequel se dégageait la vapeur des conduits. Comme pour le gaz d'éclairage, le *Steam Supply Company* prend à sa charge la dépense des conduits extérieurs placés dans la rue; le consommateur ne paie que l'installation des tuyaux et appareils intérieurs. Pour une maison assez convenable, de huit chambres, cette première dépense d'installation s'élève à 150 dollars

(750 francs); pour une très grande maison, avec tout le confortable possible, elle ne dépasse pas 500 dollars (2500 fr).

Les dépenses de l'usine ne consistent guère que dans le prix du charbon et les gages de deux chauffeurs.

Reste à savoir si les résultats financiers constatés à Lockport permettent d'espérer la généralisation ou l'extension à d'autres villes de ce mode de chauffage, réservé jusqu'ici aux habitations collectives, hôpitaux, prisons, administrations publiques ou privées.

M. Douglas-Galton paraît disposé à tenter une installation semblable dans les cités ouvrières fondés par plusieurs Sociétés charitables de Londres. Il propose même d'employer la vapeur pour chauffer les murailles, les plafonds ou le sol des chambres; à cet effet les parois de celles-ci pourraient être recouvertes de plaques en fer émaillé, simulant des carreaux de porcelaine, conduisant très bien la chaleur qu'on ferait circuler entre celles-ci et la muraille en maçonnerie. Ce serait une occasion de généraliser, dans la construction de nos maisons, une modification importante, destinée à empêcher la déperdition du calorique produit dans nos chambres par les cheminées et les calorifères. Un mur plein en briques, de 23 centimètres d'épaisseur, perd une demi-fois plus de chaleur qu'un autre mur formé de deux demi-briques ayant chacune 11 à 12 centimètres d'épaisseur, mais séparées par un matelas d'air ou intervalle vide de faible dimension. C'est le système de la marmite norvégienne appliqué au chauffage des appartements. N'est-ce pas d'ailleurs à peu près ce qu'on réalise dans la plupart des maisons nouvellement construites, à l'aide de ces briques creuses ou trouées qui ne diminuent pas la solidité des murailles, tout en les rendant plus légères et plus sèches.

Le long et très riche mémoire de M. Douglas-Galton contient encore la description d'une curieuse méthode pour chauffer les wagons des chemins de fer. Le London and North-Western Railway Company remplit ses chauffe-pieds non pas avec de l'eau, mais avec de l'*acétate de soude*. Ce sel neutre existe sous forme de cristaux qui se liquéfient à peu près à la tempé-

rature de l'eau bouillante. La chaufferette est remplie complètement de ces cristaux, puis on la ferme hermétiquement ; on la plonge alors dans de l'eau bouillante, ou bien on la place dans un four, jusqu'à ce que le sel soit complétement fondu et devienne liquide. A mesure que la chaufferette se refroidit, le liquide tend à se cristalliser de nouveau ; mais pendant tout ce temps, il restitue, il dégage le calorique latent que le sel avait absorbé pour passer de l'état solide à l'état liquide, en vertu d'une loi bien connue de la physique.

Ces chauffe-pieds conservent, dit-on, leur chaleur pendant dix-huit heures; et même, quand la cristallisation est incomplète, il suffit de les secouer ou de les percuter, pour provoquer, dans la partie restée liquide, un travail complémentaire de cristallisation qui les échauffe de nouveau.

Si, dans un pays où le charbon est à vil prix, une Compagnie de chemins de fer a trouvé avantage à employer ce procédé, il est probable qu'il pourrait être tenté sur nos chemins de fer français, où le chauffage des wagons de toutes classes reste encore un problème incomplètement résolu et qui intéresse sérieusement l'hygiène publique.

MÉMOIRES ORIGINAUX

L'ALTÉRATION DE LA SEINE EN 1880

Par Aug. GERARDIN,

Docteur ès-sciences.

En 1874, M. le Préfet de police nous avait priés, M. Boudet et moi, de déterminer l'étendue de l'infection de la Seine en aval de Paris, et de mesurer, s'il était possible, l'intensité de cette infection à différents points sur le parcours du fleuve.

Dans son rapport, en date du 23 octobre 1874, M. Boudet a fait voir, en se basant sur mes analyses oxymétriques, que l'altération de la Seine s'étendait depuis le collecteur de Clichy

jusqu'au barrage de Mézy, entre Meulan et Mantes, sur une longueur de 73 kilomètres, et que le maximum d'infection était à Chatou, à 23 kilomètres du collecteur. A partir de Chatou, il fallait 50 kilomètres de parcours pour ramener la Seine à l'état normal de salubrité.

Depuis 1874-1875, il n'a été publié aucun travail sur cette question ; on ignore si la Seine s'est améliorée ou si l'infection s'est augmentée.

Quelques-uns pensent que la Seine a dû s'améliorer ; car la ville de Paris a dépensé 1 660 000 francs pour l'utilisation des eaux d'égout dans la plaine de Gennevilliers, et, de plus, une couronne de vingt-sept dépotoirs de vidanges s'est formée autour de la ville, pour rendre à la culture les engrais humains déversés en pure perte à l'égout.

Mais, d'un autre côté, le débit des égouts s'est augmenté ; la crue torrentielle et la débâcle du 3 janvier dernier ont dragué toutes les vases d'égout dans le bief de Bougival et les ont dispersées dans les biefs en aval ; enfin le dépotoir de vidanges de Nanterre a envoyé dans la Seine de grandes quantités de matières incomplètement traitées pour l'extraction des engrais. Ces trois causes ont pu avoir pour effet de reculer la limite de l'altération de la Seine ; c'est peut-être pour cela que la ville de Mantes, où nous avions reconnu en 1874 la parfaite salubrité de la Seine, se plaint maintenant de cette même eau, comme si l'infection l'avait déjà atteinte.

Le département de Seine-et-Oise est plus intéressé que tout autre à la question de la salubrité du fleuve ; car, en aval de Paris, les boucles de la Seine dans Seine-et-Oise présentent un développement de 113 kilomètres. Une Commission, chargée de l'étude des eaux au point de vue de leur salubrité, a été formée à Versailles. Elle est composée de M. Grille, ingénieur en chef des ponts et chaussées, directeur du service des eaux de Versailles, de M. le Dr Rémilly, médecin de l'hôpital civil et des épidémies, membre du Conseil de salubrité de Seine-et-Oise, de M. Gavin, inspecteur du service des eaux de Versailles, et de M. Gerardin, docteur ès-sciences.

Cette Commission se réunit fréquemment. Depuis dix-huit mois nous avons fait plus de six cents analyses, pour suivre les variations des eaux de Trappes, de Saclay, des réservoirs intérieurs et des fontaines de Versailles, de la Seine, du canal et de la pièce d'eau des Suisses.

Je ne parlerai dans cette note que de l'état actuel de l'altération de la Seine.

Les sacrifices que la ville de Paris s'est imposés pour l'utilisation des eaux d'égout dans la plaine de Gennevilliers ne sont pas infructueux. Depuis que la plaine a été drainée, ils donnent de bons résultats. Gennevilliers n'a plus à se plaindre des eaux stagnantes à la surface du sol, ni des infiltrations qui pénétraient dans les caves, dans les carrières de sable, et jusque dans les fosses creusées pour l'inhumation des corps dans le cimetière communal. L'eau qui sort des drains est épurée; le cresson y pousse; elle est assez brillante et assez limpide pour qu'on puisse la boire, comme le font souvent les promeneurs qui en ignorent l'origine.

Ces résultats du drainage ne doivent pas nous surprendre. Dès 1868-1869, au moment où je réalisais l'assainissement de la rivière du Croult, à Saint-Denis, je disais que si, au point de vue mécanique, le drainage donne à l'eau un libre écoulement, la conduit où l'on veut, et préserve les nappes souterraines et les propriétés voisines, au point de vue chimique, il permet d'oxyder, sans dépenses, les matières organiques dissoutes et de les préserver de la fermentation putride. Je crois être le premier qui ait utilisé ces propriétés du drainage pour l'assainissement des eaux industrielles. Ma première communication à ce sujet a été faite à l'Académie des sciences dans la séance du 29 novembre 1869. Sans insister davantage sur cette question de priorité, je reviens à mon exposé.

La crue torrentielle du 3 janvier 1880 et la débâcle des glaces qui l'a accompagnée ont enlevé toutes les boues d'égout déposées dans la Seine. Il s'est produit, en quelques heures, entre Clichy et Marly, un curage à vieux fond et à vieux bords, comme jamais les dragues ne pourraient le réaliser. Pendant plusieurs mois, ces boues sont restées

suspendues aux branches des arbres atteints par l'inondation sur tout le parcours de la Seine au-dessous de Paris. Malheureusement il s'en est déposé des quantités considérables sur les berges et dans le lit même du fleuve. Au pont de Mantes, par exemple, où le fond de la Seine était parfaitement pur, il y a, depuis le 3 janvier, 20 centimètres de vase qui s'y sont déposés et qui n'ont pas encore disparu.

En dispersant l'infection due aux boues d'égout, la débâcle n'a pas eu pour effet d'améliorer d'une manière durable la situation de la Seine en aval de Paris. Car je viens de constater que, le 17 août 1880, les envasements sont déjà reproduits et occupent les mêmes emplacements avec la même étendue et la même puissance qu'en 1874. Le *Plan de l'envasement du lit de la Seine par les déjections des égouts collecteurs de Clichy et de Saint-Denis*, dressé par M. Pesson, ingénieur des ponts et chaussées, et contresigné par MM. les ingénieurs en chef Krantz et Kleitz, et par M. A. Durand-Claye (17 novembre 1874) est aussi exact aujourd'hui que s'il avait été fait hier, au moins pour la partie comprise entre le kilomètre 39 et le kilomètre 49, que j'ai explorée dans ses moindres détails.

Le département de Seine-et-Oise a eu beaucoup à souffrir des eaux de vidanges envoyées en Seine par le dépotoir établi à Nanterre et qui n'a fonctionné que pendant quelques mois. Dès le mois de mars, les poissons sont morts à Chatou et aux environs. J'ai reconnu, en effet, que pour que le poisson puisse vivre, il lui faut environ 2 centimètres cubes d'oxygène dissous par litre; or, les matières organiques, en décomposition dans l'eau vanne, s'oxydent aux dépens de l'oxygène dissous, et abaissent le titre oxymétrique de l'eau; celle-ci cesse bientôt d'être assez aérée pour entretenir la respiration des poissons. Ils remontent à la surface, pipent l'air atmosphérique pendant quelques instants, se pâment et meurent asphyxiés.

Bien des fois, notre Commission a observé l'influence désastreuse des eaux de l'usine de Nanterre; ainsi, par exemple, le 14 mars, le titre oxymétrique de la Seine à Conflans n'était que $4^{cc},2$, tandis que celui de l'Oise y était égal à 9 centimètres

cubes ; le 27 mars, le titre oxymétrique de la Seine à Marly était 5cc,2 et celui de la Seine à Choisy, 11cc,6 ; le 11 avril, nous constations qu'en 15 jours, 1 litre d'eau, dans lequel nous avions mis 10 centimètres cubes d'une eau que M. le directeur Grille avait puisée dans la Seine à Marly, ne renfermait plus que 1cc,9 d'oxygène dissous, tandis qu'un flacon témoin en renfermait 7cc,1 ; un échantillon d'eau de Seine, pris à Marly le 19 avril, et conservé dans un appartement éclairé, s'est trouvé, en août, rempli d'oscillaires vertes très abondantes.

Mais n'insistons pas sur ces tristes souvenirs. Une mesure rigoureuse a donné satisfaction à de justes plaintes, et aujourd'hui, hâtons-nous de le dire, il ne reste dans la Seine aucune trace de ces jours malheureux. Ainsi, la grande cavité du kilomètre 46 ne renferme plus aucun dépôt de vase de vidanges, et la population parisienne revient fréquenter, comme par le passé, les bords charmants des îles de Chatou, de Croissy et de la Loge.

J'ai dit précédemment que la débâcle du 3 janvier avait dragué complètement la Seine. L'absence de vase peut se constater au moyen de la sonde, mais l'analyse oxymétrique donne des résultats encore plus exacts. S'il y a absence de vase, le titre oxymétrique de l'eau prise au fond est toujours plus élevé que celui de l'eau prise à la surface ; si, au contraire, le lit est envasé, le titre oxymétrique du fond est moins élevé que celui de la surface.

Le 9 février 1880, l'altération de la Seine a commencé, comme à l'ordinaire, à apparaître à Argenteuil, où l'élargissement brusque du fleuve amène toujours un dépôt de vase sur les deux bords, mais surtout sur la rive gauche, depuis le Point I jusqu'à l'île Marante.

Le titre oxymétrique, au 9 février 1880, était :

	cc.			
A Asnières.....	10,2	à la surface	10,2	au fond.
A Saint-Denis.....	9,6	—	10,0	—
A Epinay.....	9,4	—	10,0	—
A Argenteuil.....	7,6	—	7,3	—
A Chatou.....	8,5	—	9,0	—
A Marly.....	9,0	—	»	—

Le 25 et le 26 mars, les dépôts de vase sont déjà abondants et l'altération dépasse Mantes; les titres oxymétriques sont :

A Asnières.....	9,1	à la surface.	10,2	au fond.
A Saint-Denis.....	8,0	—	7,0	—
A Epinay.....	7,7	—	7,3	—
A Argenteuil.....	7,2	—	6,4	—
A Marly.....	5,2	—	»	—
A Maisons.....	6,5	—	»	—
A Triel.....	7,3	—	»	—
A Mantes.....	7,5	—	6,5	—

A partir du 25 mars, le maximum d'infection se fixe à Marly. Toutes les expériences s'accordent à montrer que le titre oxymétrique va toujours en s'abaissant jusqu'à Marly, et qu'à partir de ce point il remonte.

Exemples : Le 17 août j'ai fait les expériences suivantes :

Kilomètres	39 Pont de Bezons.	1,25	à la surface.	2,5	au fond.
—	40	1,25	—	1,87	—
—	41	»	—	1,60	—
—	42	»	—	2,0	—
—	43	»	—	2,5	—
—	44	»	—	2,4	—
—	45 Chatou.	1,50	—	2,5	—
—	46	2,10	—	2,5	—
—	47	1,70	—	2,5	—
—	48	2,00	—	1.75	—
	Pont de Bougival.	1,50	—	2,25	—
Kilomètre	49 Marly.	1,50	—	1,50	—

Mais à partir de Marly le titre oxymétrique se relève ;

Exemples : Le 11 juillet, les titres oxymétriques ont été :

Au pont de Bougival.....	1,3	à la surface.
Au pont du Pecq.....	1,5	—
A Maisons.....	1,7	—
A Herblay.....	2,6	—

Il ne me paraît pas utile de multiplier davantage les exemples pour démontrer qu'en 1880 le titre oxymétrique minimum de la Seine est à la machine de Marly. En 1875, je l'avais trouvé à Chatou. En 5 ans, il s'est éloigné de 5 kilomètres; si son mouvement de déplacement est uniforme, il progresse de 1 kilomètre par an, et nous pouvons prévoir que dans sept ans, il sera à Saint-Germain, aux ponts du Pecq, si rien ne vient modifier sa marche.

Notre Commission s'est souvent demandé si les titres oxymétriques que nous constations à une station, en 1880, sont plus faibles ou plus élevés que ceux que j'ai observés en 1874-1875. Nous les croyons plus faibles; mais il est bien difficile de le démontrer, parce que les moindres circonstances de lâchures ou d'affameures, les changements d'étiage, de température, de pression, de vent, et même de lumière, ont pour effet de modifier l'eau. Nous pouvons citer, comme exemples, quelques-unes des observations faites à Marly, avec le concours obligeant de M. Trochu, inspecteur principal et directeur de la machine. Elles sont nombreuses, parce qu'il faut une grande prudence pour ne pas empoisonner les bassins des Deux-Portes, quand on leur fournit l'appoint d'eau de Seine que Versailles et Saint-Cloud réclament impérieusement :

8 août 1880..	25 mètres amont de la machine.	1,0 à la surface.			
15 août 1880..	—	2,0			
17 août 1880..	—	1,5	—	1,5 au fond.	
18 août 1880..	—	0,6	—		—
19 août 1880..	—	1,56	—	2,0	—
19 août 1880..	60 mètres aval de la machine....	2,88	—	2,0	—

Dans le tableau suivant, je rapproche les résultats de 1880, à Marly, de ceux que j'y ai constatés en 1874-1875 sous les yeux de Boudet et de Dufrayer, ces deux hommes éminents qui nous ont témoigné une si bienveillante affection et à la mémoire desquels nous adressons ici un respectueux hommage.

Il faudrait établir des observatoires hydrologiques, faisant des observations régulières, pour reconnaître si, en un point déterminé, l'altération d'un cours d'eau va en augmentant ou en diminuant, et quelle est la part de chaque cause en particulier sur la résultante observée. C'est ce que la Commission des eaux de Versailles fait depuis dix-huit mois pour les eaux de cette ville. Puissent ces observatoires se multiplier prochainement; ils apporteront à la science un contingent aussi important que celui des stations météorologiques, dont tout le monde est obligé de reconnaître les bons services.

Il me reste encore à aborder une dernière question; c'est

la détermination de l'étendue de l'altération de la Seine en 1880.

Les analyses du 26 mars avaient déjà établi que l'altération dépassait Mantes, mais nous ignorions jusqu'à quel point elle

TITRES OXYMÉTRIQUES OBSERVÉS A MARLY.

DATES.	1874	1875	1880
21 janvier	»	7,90	»
9 février	»	»	9,00
26 mars	»	5,68	5,20
22 avril	»	4,10	»
17 mai	»	2,00	»
25 juillet	»	»	0,90
8 août	»	»	1,00
15 août	»	»	2,00
17 août	»	»	1,50
18 août	»	»	0,60
19 août	»	»	1,56
21 août	4,78	»	»
23 septembre	1,54	»	»
28 septembre	»	1,87	»
3 octobre	3,00	»	»
4 novembre	»	6,27	»

se faisait sentir. Le 10 août, je suis parti avec M. Gavin, à la recherche de ce point inconnu. Nous avons trouvé :

A Mantes	6,6	à la surface.	5,8	au fond.
A Bonnières	7,8	—	7,8	—
A Vernon	9,8	—	9,6	—

Le 11 août, il y avait :

A Asnières.....	6,5 à	la surface.	7 au	fond.
A Saint-Denis.....	3,0	—	»	—
A Argenteuil.....	2,0	—	»	—[1]

Nous avons admis, M. Boudet et moi, en 1874, que nous devions considérer comme limite de l'altération le point où le titre oxymétrique atteint 8. D'après cette convention, la limite de l'altération de la Seine en 1880 doit se trouver entre Bonnières et Vernon. Elle est au barrage de Port-Villez, à 123 kilomètres du collecteur de Clichy. En 1874-1875, elle était au barrage de Mézy, à 73 kilomètres de ce même collecteur. L'altération de la Seine a donc grandi de 73 à 123 kilomètres, c'est-à-dire de 50 kilomètres en 5 ans, ou en moyenne de 10 kilomètres par an.

Malgré les sacrifices qu'elle fait, la ville de Paris n'est pas encore parvenue à arrêter les progrès de l'altération de la Seine dans le département de Seine-et-Oise.

En rapprochant tous les systèmes d'amélioration des eaux d'égout, et en les comparant les uns aux autres, il me semble, disais-je au Congrès international d'hygiène de Bruxelles, en 1876, qu'ils peuvent tous se rattacher à deux ordres d'idées bien distinctes : l'*utilisation* et l'*assainissement*. Dans la théorie de l'utilisation, on se préoccupe d'abord de transformer en produits utiles les résidus et les déjections des grandes villes ; l'assainissement des eaux d'égout est la conséquence naturelle de l'utilisation, car il est évident que si la totalité des eaux d'égout d'une grande ville peut trouver une utilisation agricole, les rivières n'auront plus à les recevoir, et, par conséquent, leur assainissement sera définitivement obtenu.

Dans la théorie de l'assainissement, on se propose avant tout de porter remède au mal, en enlevant aux eaux d'égout le plus possible des matières auxquelles elles doivent leurs

1. Le 4 septembre 1880, j'ai examiné les eaux de la Tamise à Londres, en présence de M. Crookes, membre de la Société Royale.

Nous avons trouvé les titres oxymétriques suivants :

Tamise. — En face du palais de Westminster.....	5cc,05
Tamise. — Près des Docks à Tunnel Pier.....	2cc,50

La marée montante faisait refluer les eaux des égouts au moment de ces expériences.

propriétés nuisibles ; on ne se préoccupe pas d'abord de l'utilisation de ces matières. Après les avoir extraites, faudra-t-il les enfouir, les brûler, ou pourra-t-on s'en servir comme engrais ? L'industrie y trouvera-t-elle un jour une source de richesses longtemps méconnue ? Peu importe. Il y a urgence d'améliorer la situation actuelle et de rendre aux rivières leur pureté. Dans cette seconde théorie, l'assainissement est le but principal, l'utilisation, le but secondaire.

Au point de vue financier, ces deux théories se présentent sous un aspect absolument différent. Si les eaux d'égout sont utilisables, elles sont une source de profit, une *jouissance*, et elles doivent être payées proportionnellement à leur richesse en produits utilisables. Admettons-nous au contraire la théorie de l'assainissement, les eaux d'égout, nuisibles pour ceux qui sont obligés de les recevoir, sont une *servitude*, et il est équitable que les municipalités dédommagent ceux qui les subissent, et rémunèrent ceux qui travaillent à produire l'assainissement. Dans ces dernières conditions, les eaux d'égout doivent payer et non pas être payées comme dans la première théorie.

Au point de vue pratique, les deux méthodes sont encore absolument distinctes. La fertilisation agricole est le facteur principal de l'utilisation. L'assainissement, au contraire, repose sur la décantation des matières en suspension et l'oxydation des matières en dissolution par les herbes aquatiques, l'air, la lumière et le mouvement.

Bientôt, la ville de Paris sera obligée d'aborder, avec les départements de Seine-et-Oise et de l'Eure, la discussion entre les deux théories de l'utilisation qu'elle propose et de l'assainissement qu'on lui demande. Il n'y a plus que 70 kilomètres à parcourir dans les biefs de la Garenne, de Poses et de Martot, pour que l'infection atteigne la Seine semi-maritime. Si les progrès sont proportionnels au temps, dans sept ans la Seine sera altérée sur tout son parcours, et Pont-de-l'Arche aura la qualité d'eau dont Mantes se plaint aujourd'hui, comme Triel s'en plaignait en 1874.

REVUE CRITIQUE

LE TRANSPORT DES PERSONNES ATTEINTES DE MALADIES TRANSMISSIBLES,

Par M. A.-J. MARTIN.

Parmi les diverses mesures que réclame la prophylaxie des affections contagieuses, nous voulons nous limiter au transport des personnes atteintes de ces maladies. Cette question est loin d'être nouvelle; elle a été déjà été étudiée de divers côtés et ici même; la Société de médecine publique, notamment, l'a signalée dans la pétition[1] qu'elle a adressée récemment aux pouvoirs publics, à propos des mesures de police sanitaire applicables à la prophylaxie de la variole; le rapport[2] de MM. Fauvel et Vallin au Congrès international d'hygiène de Paris, en a également montré l'importance, etc. Aussi ne prendrions-nous pas la plume, si nous ne devions répondre à plusieurs demandes émanant des lecteurs de la *Revue d'hygiène*, et si nous ne nous étions récemment trouvé en situation de recueillir des renseignements très précis sur les conditions de réalisation de cette mesure.

La nécessité de soumettre à une réglementation particulière le transport des contagieux est évidente; nous n'avons pas à y insister; les exemples des dangers auxquels ce transport peut exposer sont nombreux et très connus. C'est l'étude de cette réglementation, les détails de sa mise en pratique, qu'il faut maintenant entreprendre. Voyons d'abord ce qu'elle est à l'étranger, et plus particulièrement dans les pays pour lesquels la similitude de la législation avec celle de notre pays peut plus aisément nous servir d'exemple.

On sait qu'à Londres, en tout temps, lorsqu'on veut faire

1. *Revue d'hygiène*, 1879, p. 542.
2. *De l'isolement des maladies infectieuses et contagieuses*. Rapport au Congrès international d'hygiène de Paris, par MM. les Drs Fauvel et Vallin, in Compte-rendu du Congrès.

transporter un malade à l'hôpital, il faut déclarer d'abord de quelle affection il est atteint. Par les soins d'un Comité spécial, un service de voitures, différentes pour les diverses maladies contagieuses, fonctionne depuis un certain temps; toute voiture publique qui a transporté un malade dans l'un des hôpitaux de varioleux, *Small-Pox Hospital*, doit être désinfectée avant d'être rendue à la circulation. Un policeman est fréquemment de garde à la porte de l'hôpital et veille à l'exécution des mesures de police.

En Suède, d'après la loi d'hygiène publique du 25 septembre 1874, la Commission de santé « prend les mesures nécessaires pour faciliter le transport des malades à l'hôpital et pour empêcher que les voitures ou autres moyens de transport destinés au public, ne soient employés au service susénoncé. Elle veille soigneusement à ce que les civières, les chaises à porteurs, etc., à l'usage des malades, soient, avec les effets leur appartenant, soumis à la purification et à la désinfection de rigueur, avant de servir au transport des personnes qui ne sont pas affectées de la même maladie ».

La Hollande, qui possède une législation sanitaire fort complète, n'a pas manqué d'insérer à ce sujet, dans la loi dite de *prévoyance des maladies contagieuses* du 4 décembre 1872, un ensemble d'articles qu'il est intéressant de connaître : « Art. 9. ... Le transport des personnes atteintes de maladies contagieuses est défendu par les moyens dont le public fait usage. Les voitures ou bateaux par lesquels le transport a eu lieu, doivent être immédiatement désinfectés par les soins et aux frais du propriétaire. Quand le transport se fait d'une commune à une autre, le bourgmestre de la commune du départ donne immédiatement connaissance du fait au bourgmestre de la commune de destination, en l'informant des mesures ordonnées. » Par les articles 30 et 31, les contrevenants à ces dispositions, lorsqu'ils ont connaissance de la nature de la maladie, peuvent être punis d'une amende de 5 à 25 florins, de 10 à 100 florins, et d'un emprisonnement de 1 à 3 jours, 3 jours à 1 mois, ensemble ou séparément.

Les administrations provinciales et communales ayant d'ailleurs conservé le droit, par l'article 30 de cette loi, de décréter des règlements et des prescriptions pour prévenir, empêcher et éteindre les maladies contagieuses, dans les limites tracées par la loi, les Conseils communaux d'Amsterdam, le

18 juin 1876, et de Rotterdam, le 24 juin 1873, se sont empressés de prendre des délibérations conformes, aux termes desquels les personnes atteintes d'une des maladies qualifiées contagieuses ne peuvent être transportées, soit à l'hôpital, soit à leur domicile, que dans des véhicules spéciaux (à Amsterdam), désignés par le bourgmestre ou les échevins (à Rotterdam).

Toutes ces prescriptions, dont nous négligeons quelques détails complémentaires, ont servi de modèles aux mesures que viennent de prendre les Conseils communaux d'Anvers et de Bruxelles, et que nous voudrions examiner plus longuement. C'est, en effet, en vertu du pouvoir que les autorités communales possèdent par la loi du 16-24 août 1790, législation également en vigueur en France et qui est la base même de la législation sanitaire, que le transport des contagieux a pu y être réglementé, comme « toutes autres mesures propres à prévenir les épidémies ».

A Anvers, à la suite d'un rapport extrêmement remarquable et intéressant, présenté par M. le Dr V. Desguin[1], le Conseil communal a arrêté, en date du 24 janvier 1880, que toute voiture qui aura conduit à l'hôpital une personne atteinte de maladie contagieuse, choléra, fièvre typhoïde, variole, scarlatine, rougeole, diphthérie, coqueluche, sera retenue à l'hôpital pour y être désinfectée; le cocher qui aura soustrait sa voiture à cette désinfection sera passible d'une amende de 5 à 25 francs et d'un emprisonnement de 1 à 3 jours, séparément ou cumulativement.

A Bruxelles, M. Vauthier, échevin, vient de déposer, au nom du collège, un projet de réglement de police qui sera vraisemblablement adopté sans opposition, et qui est ainsi conçu :

Art. 1er. Il est défendu de faire usage de voitures publiques, de voitures de louage, de remise, de place, pour le transport à l'hôpital de personnes atteintes de maladies contagieuses ou transmissibles.

Art. 2. Lorsqu'un cocher de voiture publique sera requis de conduire à l'hôpital une personne malade, il devra se faire délivrer au

1. Dr V. Desguin. *Rapport au Conseil communal d'Anvers*, séance du 24 janvier 1880.

préalable une attestation médicale constatant que cette personne n'est pas atteinte d'une affection contagieuse ou transmissible.

Art. 3. Les maladies réputées contagieuses ou transmissibles sont : le choléra, la fièvre typhoïde, la variole, la scarlatine, la rougeole et la diphthérie.

Art. 4. Le transport de personnes atteindes de l'une de ces maladies s'effectuera par les soins de l'Administration communale, au moyen de voitures spéciales exclusivement destinées à cet usage.

Art. 5. Lorsqu'une personne atteinte d'affection contagieuse ou transmissible devra être transportée à l'hôpital ou ailleurs, le commissaire de police de la division requerra la voiture spéciale, sur la production d'une déclaration médicale indiquant la nature de la maladie.

Après chaque transport, la voiture spéciale sera désinfectée au moyen des procédés recommandés par le service d'hygiène et sous sa surveillance.

Art. 6. Les frais de transport par la voiture spéciale sont à la charge de ceux pour qui elle aura été employée, ou de l'Administration des hospices et secours s'il s'agit d'indigents. Ces frais seront calculés sur le prix du tarif des voitures de place augmenté de 50 p. 100.

Art. 7. Toute voiture, quelle qu'elle soit, qui, en contravention à la présente ordonnance, aura servi au transport à l'hôpital d'une personne atteinte de maladie contagieuse ou transmissible, y sera soumise à une désinfection immédiate et complète.

Art. 8. Les infractions aux dispositions qui précèdent seront punies des peines de police, sans préjudice aux mesures que l'autorité locale croirait devoir prendre ou prescrire dans l'intérêt de la salubrité publique.

La ville de Bruxelles, nos lecteurs le savent, possède depuis quelques années un Bureau d'hygiène dont l'organisation rend facile l'exécution de toutes les prescriptions sanitaires. C'est, il n'est que trop juste de le déclarer, à la persévérante et sagace énergie de son éminent directeur, notre collègue et ami, M. le Dr E. Janssens, que cette nouvelle réforme est encore due. Afin de répondre aux instructions de l'arrêté que le Conseil communal est sur le point de prendre, il s'est empressé de faire construire une voiture spécialement affectée au transport des contagieux[1], voiture que nous avons pu voir, il y a

1. Dr E. Janssens. *Rapport à l'Assemblée nationale scientifique d'hygiène et de médecine publique de 1880 à Bruxelles.*

quelques jours, dans les dépendances du Bureau d'hygiène.

C'est une forte voiture à quatre roues, pouvant être traînée par un seul cheval et au besoin par deux chevaux, lorsque le mauvais temps le rend nécessaire pour la traction sur les pentes si raides de certaines rues de Bruxelles. Cette voiture ressemble, à l'extérieur, à ce qu'on appelle chez nous un *petit omnibus de famille;* elle porte sur ses faces de grandes glaces en verre dépoli et n'a aucune indication particulière qui pourrait la signaler trop évidemment à l'attention publique. L'intérieur, tout en bois verni, sans aucune tenture, est disposé pour recevoir un cadre-hamac portatif, mobile, bien suspendu, pivotant sur son axe, ou un fauteuil également portatif, ou bien quatre strapontins mobiles; elle peut aussi recevoir des cadavres en repliant tout son contenu sur les parois. Des tiroirs à la partie inférieure peuvent contenir les hardes à désinfecter, provenant du malade et de sa literie. Divers compartiments s'ouvrant par le dessus renferment les boîtes nécessaires aux premiers secours et à la désinfection immédiate. Le marchepied est disposé de telle sorte que personne ne puisse y monter lorsque la portière est fermée. Le prix de cette voiture es de 2200 francs, celui du hamac de 88 francs; — le fauteuil coûte 50 francs. Il faut remarquer qu'aucune étoffe n'entre dans leur confection; le tout est en bois et rotin.

Dès que la notification d'un transport à opérer parvient au bureau d'hygiène, et l'on sait avec quelle promptitude ces notifications se font à Bruxelles, un agent va requérir la première voiture de louage qu'il rencontre et l'amène dans la cour du bureau; là, le cocher est tenu de dételer son cheval, de l'atteler à la voiture spéciale et d'aller faire la course; à son retour, il réattelle son cheval à sa propre voiture et reçoit le prix du temps pendant lequel il a été employé. Le service d'hygiène évite de cette façon la dépense d'un ou deux chevaux, d'un cocher, le loyer d'une écurie. La voiture est, bien entendu, désinfectée après chaque transport contagieux, et les renseignements fournis plus loin par le Dr Collie de Londres (voyez p. 816) prouvent que cette désinfection peut se faire avec assez de rapidité.

Telles sont les mesures prises à Bruxelles; il est évident qu'elles répondent entièrement au but qu'elles doivent atteindre. Mais elles ne peuvent être prises que dans un pays où l'organisation sanitaire est déjà complète et où son action est

passée dans les habitudes publiques. En France, cet idéal ne saurait être immédiatement atteint; cependant, à l'initiative de M. le préfet de police, et à la suite d'un rapport de M. le Dr Aug. Voisin, adopté par le Conseil d'hygiène de la Seine, dans la séance du 11 juin dernier, il va être installé à Paris un service de transport presque identique à celui de Bruxelles. Les trois voitures construites à cet effet seraient desservies par le cheval et le cocher d'une voiture de place, qui recevra une indemnité de 5 francs par heure; les voitures seraient chauffées et désinfectées après chaque transport[1]

Ce qu'il faudrait proscrire dans toute la France, c'est l'emploi du brancard, si primitif, que nous voyons parcourir nos rues des heures entières à la recherche d'un gîte pour le malade qu'il porte; ce brancard est lourd, presque impossible à désinfecter en un temps court, et combien il serait utilement remplacé par celui, si léger, si commode, et bien connu, qui est dû à M. le Dr Buys, le zélé sous-directeur du Bureau d'hygiène de Bruxelles, où il est universellement employé! La chaise à porteurs, soit simple, soit à roulette, comme l'ancienne *vinaigrette*, pourrait rendre des services dans les petites localités qui ne pourraient pas faire les frais d'un attelage, mais à la condition que les garnitures intérieures, en toile cirée, par exemple, ou même en bois verni, pussent être facilement et rapidement désinfectées.

Tant que des voitures spéciales ne seront pas déposées dans des locaux déterminés, mairies, postes de secours, hôpitaux, etc., il est assurément impossible d'empêcher tout transport de contagieux par les voitures publiques ou les brancards, et l'on ne saurait alors interdire à un malade de se faire porter à ses frais, comme il l'entend, soit de sa maison à l'hôpital, soit dans une maison voisine. La personne qui, en temps d'épidémie, est subitement atteinte sur la voie publique, est généralement aussi transportée ou chez elle, ou à l'hôpital, et il paraît malaisé de réglementer ce mode de transport, dont les passants qui s'empressent auprès du malade peuvent ne pas connaître tout le danger. Ces cas sont rares, il est vrai, et d'ordinaire le malade se fait porter sur une civière ou en voiture à l'hôpital le plus proche. Il n'est que trop fréquent qu'il ne soit aussitôt renvoyé ailleurs, faute de

1. *Progrès médical*, 5 mars et 26 juin 1880, p. 515.

place ou par mesure de précaution, ou bien, s'il a pu veni à pied, qu'il soit expédié dans un autre hôpital avec la rétribution nécessaire pour payer son trajet en omnibus! Que de varioleux sont ainsi partis d'un grand hôpital de Paris que nous pourrions nommer, pour le Bureau central d'admission, après avoir touché 30 centimes pour leur place d'omnibus.

Il est donc d'une urgence absolue que toute civière, tout brancard ou voiture qui parviennent à l'hôpital y soient retenus jusqu'à ce que le diagnostic sommaire, le *diagnostic d'entrée* du malade, ait permis de s'assurer s'il est ou s'il n'est pas atteint d'une affection contagieuse ou transmissible; dans le premiers cas, les porteurs ou le cocher ne doivent avoir leur *exeat* qu'après une désinfection suffisante de leur véhicule, précaution en tout cas plus effective que la recommandation récemment faite aux cochers par le Conseil d'hygiène de la Seine de « battre et épousseter les coussins de leur voiture », lorsqu'ils ont transporté des varioleux.

C'est là, il nous semble, la première mesure à réclamer des administrations municipales et hospitalières; le reste viendra par surcroît et, soit qu'elles se décident à se munir de voitures analogues à celles de Bruxelles, véritable luxe d'une organisation sanitaire perfectionnée, soit qu'elles se bornent à approprier à cette destination une simple voiture publique ordinaire, ne servant qu'aux transports de ce genre, comme cela se pratique à Ixelles, commune de l'agglomération bruxelloise[1], il ne tardera pas à devenir possible d'insérer dans le cahier des charges pour les voitures publiques l'interdiction du transport de personnes atteintes d'affections contagieuses, insertion que vient d'exiger une autre commune de cette agglomération, celle de Saint-Gilles.

Puissent les quelques renseignements que nous venons de fournir sur cette question répondre aux veux exprimés par nos lecteurs, et leur permettre d'obtenir, de l'administration municipale dans les villes qu'ils habitent, les réformes qu'ils leur demandent si judicieusement contre la propagation des épidémies!

1. Belval. *Note lue à la Commission centrale des comités de salubrité de l'agglomération bruxelloise*, séance de juin 1880.

CORRESPONDANCE ÉTRANGÈRE

EXTRAIT DU RAPPORT GÉNÉRAL SUR

LE SERVICE DE SANTÉ DE LA VILLE DE BUCHAREST

POUR L'ANNÉE 1879 [1].

Par M. le Dr J. FÉLIX,
Médecin en chef de la ville de Bucharest, vice-président du Conseil d'hygiène, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine.

I. ORGANISATION DU SERVICE. — A Bucharest, le service d'hygiène publique et de police sanitaire, ainsi que celui de l'assistance médicale à domicile, sont entretenus par le Conseil municipal et dirigés par le maire avec le concours du médecin en chef de la ville. Le médecin en chef de la ville de Bucharest a sous ses ordres un personnel suffisant, ainsi composé : neuf médecins d'arrondissement (médecins communaux), chargés de l'assistance publique à domicile pour les malades indigents, de la vérification des décès, des travaux de police sanitaire et de quelques petits travaux de médecine légale; deux médecins vétérinaires, l'un pour le service de l'abattoir, l'autre pour les marchés; cinq vaccinateurs et cinq sages-femmes. Pour les travaux de chancellerie, le médecin en chef est assisté d'un secrétaire (qui fonctionne aussi comme secrétaire du Conseil d'hygiène) et d'un écrivain. Le bureau sanitaire de la mairie fait en même temps fonction de bureau du Conseil d'hygiène de la ville. Des lois et des règlements précisent les questions qui sont de la compétence du maire ou

(1) Notre très savant et très sympathique collaborateur, M. Félix, a bien voulu rédiger en français, pour la *Revue d'hygiène*, cet exposé de l'état de l'hygiène dans la capitale de la Roumanie. Cette étude nous a semblé curieuse, surtout par la comparaison avec ce qui existe dans les grandes villes du centre de l'Europe. Nous ne doutons pas que sous l'impulsion d'un directeur du service sanitaire aussi compétent et aussi parfaitement initié aux plus récentes découvertes scientifiques, la ville de Bucharest ne soit appelée à servir plus tard de modèle à toute l'Europe orientale et méridionale, en ce qui concerne l'hygiène et la police sanitaire.

E. V.

du médecin en chef, et celles qui ne peuvent être résolues qu'après que le Conseil d'hygiène a donné son avis.

Le Conseil d'hygiène se compose, sous la présidence du maire, du médecin en chef de la ville comme vice-président, des médecins d'arrondissements, des deux médecins vétérinaires, de l'ingénieur en chef de la ville, de l'architecte en chef et d'un pharmacien.

II. Travaux du Conseil d'hygiène. — Parmi les travaux les plus importants accomplis par le Conseil d'hygiène en 1879, nous trouvons les suivants : sur la falsification des bougies avec la paraffine; sur les dépôts d'immondices de la ville; visites de maisons encombrées et insalubres; examens des aspirants droguistes; inspection des cimetières, des écoles, des établissements insalubres; instructions sur la rage, l'épidémie de variole, sur le danger de certains cosmétiques, fards, etc.; désinfection des halles et de l'abattoir; contrôle du lait sur les marchés; ventilation des écoles, etc.

III. Service de statistique médicale. — Ce service est concentré dans le bureau du médecin en chef de la ville. Celui-ci reçoit les rapports et bulletins des médecins d'arrondissement, des médecins-vétérinaires, des vaccinateurs, des sages-femmes et des officiers d'état civil; il les résume et publie le résultat. Le Bulletin des naissances et des décès est publié chaque semaine par les journaux de Bucharest et communiqué par le médecin en chef aux différentes autorités de l'étranger, qui échangent leurs bulletins avec le Bureau sanitaire de la ville de Bucharest.

IV. Salubrité de la ville. — Bucharest est une ville malsaine. Son insalubrité a quatre causes principales : Une petite rivière, la Dimbovitza, serpente par la ville en faisant un cours lent avec beaucoup de zig-zags, sans pente suffisante, dans un lit très peu profond, de sorte que le pavé de quelques quartiers est au même niveau que l'eau de la Dimbovitza. De là résultent les inondations répétées, visibles et souterraines, qui abîment les maisons de quelques quartiers, et donnent naissance au paludisme et à la fièvre typhoïde; elles sont la cause de la grande mortalité des enfants.

Il n'existe d'égouts que dans une petite partie du centre de la ville. Dans les rues non canalisées, les eaux ménagères s'écoulent par des rigoles; elles sont absorbées par des pui-

sards, ou jetées simplement sur le sol des cours intérieures pour être absorbées ou s'évaporer.

La troisième cause de l'insalubrité de la ville est le grand nombre des rues qui ne sont pas encore pavées ni macadamisées. Sur une longueur totale de rues de 217 kilomètres linéaires, 65 kilomètres n'ont ni pavés ni macadam.

La quatrième cause qui rend la ville malsaine est l'eau malpropre dont les habitants se servent comme boisson. La plus grande partie de la population boit l'eau de la Dimbovitza, chargée des différentes déjections, et seulement un petit nombre de gens plus aisés achètent fort cher l'eau provenant des sources situées dans le voisinage de la ville; cette eau est de bonne qualité, mais de quantité insuffisante pour pouvoir contribuer sérieusement à l'approvisionnement de la ville. L'eau de la Dimbovitza est transportée dans les maisons à l'aide de petits tonneaux traînés par un cheval. Dans une petite partie de la ville, l'eau de la Dimbovitza est conduite dans les rues et maisons par des tuyaux, à l'aide d'une machine à vapeur entretenue par la municipalité.

L'administration a donc le devoir d'écarter ces quatre causes principales de l'insalubrité de la ville, sur lesquelles son attention a été appelée depuis longtemps.

Actuellement, par un accord survenu entre le gouvernement roumain et le Conseil municipal de Bucharest, il est convenu que dans l'automne de l'année 1880, on commencera la première série des grands travaux.

Ces travaux auront pour but :

1° De régler le cours de la Dimbovitza en la conduisant par la ville en ligne droite, dans un lit plus profond que le lit actuel et avec une pente suffisante, en formant des quais larges aux deux bords de la rivière ;

2° De construire dans toute la ville, pour l'écoulement des eaux météoriques et ménagères, des égouts qui les conduiront dans un grand collecteur, lequel versera ces liquides dans la Dimbovitza au-dessous de la ville. L'utilisation de ces liquides pour l'agriculture n'est pas possible, l'engrais n'a chez nous aucune valeur, le paysan n'engraisse jamais son champ, et l'irrigation avec les liquides des égouts n'est pas praticable sur des terrains couverts d'une couche d'humus de 1 mètre d'épaisseur ;

3° De construire des aqueducs destinés à approvisionner la

ville avec l'eau de la Dimbovitza, prise à 26 ou 34 kilomètres au-dessus de la ville, dans un endroit où cette eau est d'une pureté irréprochable;

4° De paver les rues qui ne sont pas encore pavées.

Une autre cause de l'insalubrité de la ville est sa grande étendue. Bucharest a une superficie de 45 000 000 mètres carrés, chacun de ses 200 000 habitants occupe donc un emplacement moyen de 225 mètres carrés, chacune de ses 20 000 maisons 2 250 mètres carrés. La ville n'est pas assez riche pour pouvoir entretenir un service parfait de nettoyage et d'arrosage pour cette énorme étendue de rues et de places publiques, de sorte que beaucoup de rues ne sont pas balayées journellement; il n'y a que les rues principales qui sont arrosées en été. Même la surveillance de la salubrité publique est insuffisante, parce que le nombre des sergents de ville que la municipalité est en état de payer n'est pas en rapport avec l'étendue de la ville, de sorte qu'il se fait beaucoup de contraventions contre les règlements concernant la salubrité publique, sans que les agents du pouvoir exécutif puissent connaître l'auteur de la contravention.

De même, la grande étendue des cours des maisons particulières situées dans les parties excentriques de la ville, rend difficile leur nettoyage. Au centre de la ville, il y a au contraire des maisons avec des cours trop petites et même sans cour. Le fumier des écuries n'ayant aucune valeur, il n'est pas toujours éloigné comme il convient. La surveillance étant insuffisante, il arrive qu'on dépose le fumier dans des endroits très mal appropriés à ce but. Il y a dans la ville de vastes places qui ne sont pas couvertes par des édifices; le public y dépose souvent des immondices qui corrompent l'air par les produits de leur décomposition.

Les rigoles entre le trottoir et le pavé de la rue ne sont pas toujours entretenues avec la propreté nécessaire, parce que l'eau manque dans beaucoup de rues. La même cause nous empêche de construire des latrines publiques dans les rues et places publiques, et nous force d'attendre, pour les installer, que nous ayons assez d'eau pour en assurer le lavage.

VI. Hygiène des habitations. — En 1879, est entré en vigueur un nouveau règlement sur l'hygiène des habitations et constructions, valable dans le rayon de la ville de Bucharest, et qui avait été proposé et rédigé par le Conseil d'hygiène.

Tandis que, dans les parties excentriques de la ville, il y a beaucoup de petites maisons avec des cours spacieuses, on constate, au centre de la ville, une tendance à construire de grandes casernes civiles, de vastes maisons sans cour, qui vont faire disparaître notre ancien *cottage-system*, où chaque famille habite seule sa maison. Le règlement s'oppose à cette fâcheuse tendance ; il permet la construction de grandes maisons, mais il exige qu'au moins le tiers de chaque terrain soit réservé pour la cour ou pour un jardin, que la hauteur des maisons ne dépasse guère la largeur de la rue, que toutes les pièces de la maison soient aérées, que les latrines soient construites dans un mode correct ; il prescrit des mesures contre l'humidité des maisons.

Les lieux d'aisance sont une des parties les plus faibles de notre hygiène publique. A Bucharest, règne encore l'ancien système des fosses permanentes, le plus souvent mal cimentées, de sorte que les liquides s'infiltrent facilement dans le sol. La vidange se fait par des tonneaux ordinaires ou dans lesquels on a fait le vide barométrique. Les vidangeurs des deux systèmes jettent les matières dans la Dimbovitza au-dessous de la ville, de la hauteur d'un pont construit spécialement pour ce but. Le rapport général du Dr Félix propose de rechercher s'il ne serait pas dans l'intérêt de l'hygiène d'abolir les fosses, et de conduire les matières directement dans les égouts, à condition que de l'eau pure fût versée en abondance dans les latrines et dans les égouts.

Deux fois, pendant l'année 1879, le Conseil d'hygiène de Bucharest est intervenu pour faire évacuer deux maisons dans lesquelles l'agglomération prenait des proportions dangereuses.

VII. Hygiène industrielle et commerciale. — Les établissements industriels ne peuvent fonctionner qu'après autorisation donnée sur l'avis du Conseil d'hygiène et, en 1879, la mairie a fait fermer neuf de ces établissements qui ne remplissaient pas ces conditions.

Parmi les industries exercées à Bucharest, qui offrent à l'hygiéniste un intérêt spécial, nous mentionnerons la coloration des cheveux naturels. On exporte de l'Asie mineure, des Indes, de la Chine et du Japon, des cheveux en Europe, principalement par le port de Marseille. Une partie de ces cheveux est importée en Roumanie ; étant trop noirs, on leur

donne, à Bucharest, une couleur châtain plus ou moins foncé en les faisant bouillir avec de l'acide azotique dilué. La respiration des vapeurs d'acide azotique irrite les voies aériennes et cause des bronchites chroniques et des pneumonies caséeuses. Nous n'avons donc pas négligé d'informer les ouvriers respectifs sur les dangers qu'ils courent, s'ils ne prennent pas de précautions contre l'inspiration des vapeurs nitriques.

Tandis que les fondeurs de fer qui respirent les poussières provenant des moules sont très rarement atteints de phthisie pulmonaire, les doreurs sur bois fournissent un très fort contingent à la tuberculose ; il faudrait une ventilation habilement ménagée ou des masques protecteurs pour les préserver des poussières que leur travail soulève autour d'eux.

L'année passée, on a importé et mis en vente, en Roumanie, des bougies de stéarine qui contenaient seulement 24 à 37 pour 100 de stéarine, et jusqu'à 76 pour 100 de paraffine. Leur flamme était très fuligineuse ; les courants d'air froid en faisaient déposer des quantités considérables de carbone en poudre très fine; cette poudre se répandait dans l'atmosphère et irritait les voies aériennes. Ne pouvant exclure complètement ces bougies du commerce, la mairie de Bucharest, sur la proposition du Conseil d'hygiène, a ordonné que les bougies de paraffine portassent des étiquettes spéciales avec l'inscription « bougies de paraffine » ; en même temps, le Conseil d'hygiène a publié une instruction populaire sur les inconvénients de ces bougies.

On falsifie chez nous, très souvent, les bougies de cire avec de la résine et de la paraffine ; ces substances additionnées à la cire ne permettent pas une combustion complète ; elles produisent de la poussière de charbon et de l'oxyde de carbone en grande quantité. A cause de cette falsification, l'air des églises est quelquefois suffocant. L'administration communale s'est mise d'accord avec le ministère de l'intérieur pour pouvoir mieux réprimer cette falsification.

Une autre question qui a occupé le Conseil d'hygiène, en 1879, est l'émail des poteries communes en terre cuite. On trouve à Bucharest des vases en terre cuite si mal émaillés, que les sels de plomb sont solubles dans du vinaigre ordinaire. Soit par économie du combustible, ou parce que la terre glaise, de mauvaise qualité, ne supporte pas une grande chaleur, les fabricants ne chauffent pas les fourneaux suffisam-

ment, de sorte que les sels de l'émail ne sont pas complètement vitrifiés.

VIII. Cimetières. — La ville de Bucharest a quinze cimetières, situés tous hors de la ville, et appartenant aux divers cultes et aux diverses nationalités.

Tous ces cimetières sont soumis à un règlement, lequel prescrit des mesures hygiéniques; ils sont inspectés de temps en temps par le Conseil d'hygiène.

Quelques-uns de ces cimetières n'ont pas encore de maisons mortuaires. L'auteur de ce rapport réclame de l'administration la construction urgente de ces maisons mortuaires dans les cimetières qui en sont encore dépourvus. En cas d'épidémie, ces maisons sont d'une nécessité absolue, elles permettent que les cadavres soient écartés, immédiatement après la mort, des logements où s'encombrent un grand nombre de personnes.

IX. Hygiène alimentaire. — Comme je viens de le dire, l'aliment de première nécessité, l'*eau*, est chez nous de très mauvaise qualité. La plus grande partie de la population se sert de l'eau de la Dimbovitza, après l'avoir clarifiée avec de l'alun, ou filtrée par des filtres en grès poreux. Une forte quantité de substances organiques n'est ni précipitée par l'alun, ni retenue par le filtre, de sorte qu'il est probable que nous introduisons ainsi, dans notre organisme, les germes de beaucoup de maladies. L'administration a enfin reconnu la nécessité de remédier à cet état de choses, et elle s'est proposé de commencer au plus tard en 1882 la construction de nouveaux aqueducs.

Dans un pays vinicole comme la Roumanie, on n'a pas besoin de falsifier le *vin;* on se contente de changer sa coloration. Les vins rouges roumains ont une couleur peu foncée, le public aime la couleur du vin de Bordeaux; le cultivateur ou le négociant satisfait le goût du public en donnant au vin la couleur exigée par l'addition d'une substance végétale inoffensive, les fleurs d'une mauve foncée (malva alvea), où les fruits du phytolacca. Des manipulations plus raffinées, comme la coloration avec la fuchsine, ne se sont pas encore introduites chez nous. Notre Conseil d'hygiène a cherché la fuchsine dans les vins étrangers importés en Roumanie; heureusement il ne l'a pas trouvée, mais il a exclu de la consommation quelques

imitations de vin, mises en ventes sous le nom de *vin*, quoiqu'elles ne continssent que des substances nuisibles.

Plus dangereuses que les falsification du vin, sont les manipulations auxquelles est soumis le *lait* du commerce. Chez nous, on n'en observe qu'une seule, l'addition d'eau ; la fraude est assez importante pour exiger les mesures les plus sévères. L'examen avec le lactomètre (lactodensimètre) n'étant pas suffisant pour le contrôle, le Conseil d'hygiène a proposé que tous les producteurs et débitants de lait soient inscrits sur un registre à la mairie, que leurs vases soient timbrés du sceau de la mairie et numérotés, en sorte que le numéro du vase corresponde à celui du registre. En prenant des échantillons de lait pour les soumettre à l'analyse chimique, on n'a qu'à noter le numéro du vase. Les vétérinaires de la ville visitent de temps en temps les étables des laitiers ; les vaches ne sont pas toujours nourries d'une façon convenable, mais l'administration n'a pas les moyens d'imposer une nourriture correcte.

Notre administration a exclu de la consommation des quantités considérables de beurres artificiels, introduits dans le commerce comme beurres naturels.

Le bétail de boucherie est examiné à l'abattoir par un médecin-vétérinaire avant et après l'abatage. La phthisie pulmonaire et la pommelière ne sont pas fréquentes dans notre gros bétail. Chez le porc, nous n'avons pas constaté un seul cas de trichinose en 1879, mais nous avons relevé 103 cas de cysticerques. Les viandes des animaux malades sont imprégnées avec de l'acide phénique, afin qu'elles ne puissent servir qu'à des usages industriels.

Le Conseil d'hygiène a fait l'année passée des inspections fréquentes à l'abattoir, aux marchés, épiceries, cabarets, restaurants, boucheries, boulangeries, confiseries, fabriques d'eaux gazeuses, fabriques d'huiles et aux charcuteries.

X. Hygiène des écoles. — Le défaut principal d'un grand nombre de nos écoles consiste en ce qu'elles ne sont pas installées dans des édifices construits spécialement pour ce but. La municipalité fait construire successivement des écoles primaires ; mais, comme ses ressources sont bien modestes, il faudra encore bien des années pour que toutes les écoles soient logées dans leurs propres maisons. On comprend que des maisons particulières, louées pour servir d'écoles, ne puis-

sent satisfaire aux exigences de l'hygiène; la ventilation, l'éclairage et la capacité laissent beaucoup à désirer, et les lieux d'aisance ne sont pas toujours d'une construction correcte. De même, le mobilier de nos écoles ne correspond pas encore aux exigences modernes; il y a quelques semaines seulement, le Conseil d'hygiène a demandé au maire une réforme de ce mobilier.

L'éducation physique, dans les écoles primaires et secondaires de filles et dans les écoles secondaires de garçons, laisse également beaucoup à désirer. Dans les écoles primaires de garçons, l'exercice militaire est obligatoire, en guise d'exercices gymnastiques. Dans plusieurs écoles secondaires, la gymnastique est complètement négligée, malgré qu'elle soit prescrite par la loi comme matière d'enseignement.

Le rapport constate que quelques épidémies se propagent par l'intermédiaire de l'école; il insiste sur la nécessité d'étudier les mesures à prendre pour empêcher la transmission des maladies contagieuses occasionnées par cette voie.

Les écoles primaires sont visitées mensuellement par les médecins d'arrondissement; ces visites ont pour but de constater l'état hygiénique du local et celui des élèves. Deux fois par an, l'on fait la revaccination d'un certain nombre d'écoliers.

XI. Vaccination. — En 1879, les vaccinateurs de la ville ont fait 5924 vaccinations avec succès et seulement 352 revaccinations suivies de succès; le nombre des vaccinations faites sans succès était de 477, celui des revaccinations sans succès de 203; ainsi donc, 7 pour 100 du nombre total des vaccinations et 36 pour 100 du nombre total des revaccinations n'ont pas réussi.

Les vaccinations officielles sont gratuites pour tout le monde. Elles sont exécutées avec du vaccin humanisé. Deux fois par an, le vaccin est renouvelé par du vaccin animal cultivé dans un établissement particulier, où le Conseil d'hygiène fait inoculer quelques veaux pour ce but. Des instructions précises prescrivent les précautions à prendre pour garantir la pureté de la lymphe vaccinale.

Outre les vaccinations faites par le service de la mairie, on en fait encore à l'hôpital des enfants et dans la clientèle privée. Il existe aussi, à Bucharest, un établissement particulier pour le vaccin animal.

XII. Surveillance de la prostitution. — Les femme prostituées et enregistrées sont divisées en deux catégories; les femmes de la première catégorie reçoivent la visite des médecins à domicile; celles de la deuxième catégorie sont examinées au dispensaire. L'examen à domicile et au dispensaire est fait par les médecins communaux (médecins d'arrondissement) à tour de rôle, de sorte que chaque femme est visitée chaque semaine par un autre médecin d'arrondissement. Chaque femme prostituée reçoit un livret qui contient sa photographie et la constatation de la visite médicale. Les femmes affectées de maladies contagieuses sont internées à l'hôpital jusqu'à leur complète guérison.

Presque toutes les femmes enregistrées, au nombre de 350 à 500, logent dans des maisons surveillées; toutefois la prostitution clandestine existe à Bucharest comme dans toutes les grandes villes.

En 1879, on a constaté chez les femmes prostituées 447 cas de maladies vénériennes contagieuses. Ce nombre est plus petit que pendant les années de la guerre 1877-1878, où le nombre annuel des femmes prostituées malades dépassait 600.

XIII. Assistance médicale a domicile. — Bien que le nombre des malades qui n'appellent pas le médecin soit encore assez grand, on voit s'accroître d'année en année le nombre de ceux qui ont recours aux hôpitaux, de sorte que le nombre des lits devient insuffisant, malgré les consultations gratuites avec médicaments gratuits pour les malades externes. Le service médical municipal a donc le devoir de s'occuper en première ligne de l'assistance à domicile des malades pauvres, lesquels ne peuvent ou ne veulent pas avoir recours aux hôpitaux. Pour familiariser avec la médecine les classes sociales qui en général n'ont pas encore l'habitude de se confier au médecin en cas de maladie, nous renonçons pour le moment aux formalités usitées ailleurs pour constater la pauvreté; le malade n'a qu'à appeler le médecin de son arrondissement, lequel jugera lui-même si le malade est assez pauvre pour mériter, lors de sa consultation gratuite, des médicaments également gratuits. Dans le dernier cas, il lui donne une ordonnance aux frais de la mairie; on est en général assez libéral chez nous à cet égard.

Durant la grande épidémie de variole, les médecins d'arrondissement ont prescrit des matières désinfectantes aux frais de la mairie, et ont même distribué aux plus indigents

de petites subventions en argent qui étaient mises à leur disposition par le conseil municipal.

XIV. Médecine légale. — Rien de spécial à signaler; le service se fait à peu près comme en France par des experts chimistes et des médecins légistes appelés devant les tribunaux.

XV. Exercice de la médecine et de la pharmacie. — L'examen des diplômes des médecins et des pharmaciens, délivrés par des écoles étrangères, est de la compétence des Universités roumaines. Outre cette mesure, chaque médecin, pharmacien, médecin-vétérinaire, chirurgien-dentiste ou sage-femme est obligé de se faire inscrire au Conseil d'hygiène de la circonscription dans laquelle il désire exercer.

Le 31 décembre 1879, exerçaient leur art à Bucharest :

108 docteurs en médecine, 8 licenciés en médecine, 11 médecins-vétérinaires, 8 chirurgiens-dentistes, 62 pharmaciens, 28 élèves en pharmacie, 50 assistants en pharmacie, 137 sages-femmes, 51 aides-chirurgiens autorisés à l'exercice de la petite chirurgie.

Il y a, à Bucharest, 20 pharmacies ouvertes au public, outre les pharmacies spéciales de l'armée et celles des hôpitaux. Le Conseil d'hygiène a proposé au ministère de l'intérieur la création de quatre nouvelles pharmacies pour les quartiers excentriques de la ville.

Les pharmacies sont visitées par le Conseil d'hygiène deux fois par an.

XVI. Morbidité et mortalité. — En 1879, Bucharest a subi 3 épidémies : rougeole (236 décès, dont 223 d'enfants), scarlatine (703), variole (294 décès dans le 2e semestre). La diphtérie cause chaque année de 150 à 400 décès, et même 1164 en 1870. La fièvre typhoïde est fréquente (291 décès en 1879, et 27 par typhus exanthématique).

Le nombre des décès par phthisie pulmonaire est effrayant, il est presque stationnaire depuis plusieurs années. En 1879, sont morts de tubercules pulmonaires 830 personnes, dont 482 hommes et 348 femmes, c'est-à-dire, 11,6 pour 100 du nombre total des décès et 4,15 pour 1000 du nombre des habitants de la ville. Il faut accuser comme causes du grand nombre des phthisiques : l'humidité du terrain dans une partie de la ville, la construction vicieuse des maisons mal éclairées et mal aérées, puis enfin les poussières qui se forment en été dans beaucoup de rues non pavées et non arrosées.

Avec les améliorations hygiéniques de la ville diminueront aussi les décès par intoxication paludéenne ; en ces dix dernières années, le nombre de morts par cette maladie a diminué de 250 à 91 par an.

L'entérite a coûté la vie à 534 personnes, dont 465 enfants qui n'avaient pas atteint la cinquième année.

L'aliénation mentale augmente dans une proportion rapide. Ce sont aussi les ouvriers qui donnent un fort contingent aux maladies mentales, sans doute en conséquence de l'abus des boissons alcooliques. Les aliénations mentales produites par la pellagre sont plus rares dans la capitale qu'à la campagne.

XVII. Mouvement de la population. — La population de Bucharest est de 200 000 habitants. En 1879, il y a eu à Bucharest 5962 naissances et 7120 décès, soit un déficit de 1158 naissances. On trouve d'ailleurs les chiffres suivants pour 1000 habitants :

	Naissances.	Décès.	Mariages.
Roumanie totale.....	30,1	26,5	6,3
Bucharest.....	29,9	36,6	5,7
France (par comparaison).....	25,2	22,6	7,8

Le petit nombre des mariages explique en partie le déficit des naissances. La mortalité des enfants de 1 jour à 1 an est de 245 sur 1000, et de 243 de 1 an à 5 ans.

Les causes de la grande mortalité de la population urbaine sont : l'insalubrité de nos villes, l'ignorance des règles élémentaires d'hygiène chez une grande partie des habitants, et enfin le manque de confiance de la population dans la médecine ; de sorte qu'en cas de maladie, on n'a pas toujours recours à l'assistance médicale.

Du nombre total de personnes décédées à Bucharest, seulement 48 à 49 pour 100 sont soignées par un médecin dans leur dernière maladie, soit à l'hôpital ou à domicile. Un bon nombre de malades sont reçus à l'hôpital presque moribonds.

XVIII. Service vétérinaire. — L'épizootie du typhus (*peste*) du grand bétail, régnant dans une partie du pays, a imposé aux vétérinaires du marché et de l'abattoir une surveillance plus grande qu'à l'ordinaire. La mairie a installé près du marché une station d'observation pour le bétail suspect.

Depuis la guerre de 1877-1878, la morve et le farcin se ma-

nifestent chez nos chevaux plus souvent qu'auparavant. En 1879 on a séquestré au marché de Bucharest 12 chevaux morveux qui ont immédiatement été tués. A l'occasion d'une révision générale des chevaux de fiacres, de charretiers, de marchands d'eau et des marchands de chevaux, on avait encore trouvé 6 autres chevaux affectés de la morve. Malheureusement, un palefrenier est aussi tombé victime de cette maladie terrible. Les écuries respectives ont été soumises à une désinfection radicale ; on a brûlé tous les objets combustibles trouvés dans les écuries ; celles-ci ont été dallées et blanchies de nouveau, après un lavage préalable avec de l'acide phénique.

En proportion du très grand nombre de chiens qui existent à Bucharest, la rage est assez rare dans notre ville. En 1879, une seule personne est morte d'hydrophobie. Sur la demande du médecin en chef de la ville, la municipalité a installé une station d'observation pour les chiens suspects, mais elle est peu fréquentée. Un service spécial, chargé de prendre des chiens vagabonds qui se promènent dans la ville, tue par an 3000 chiens. Le Conseil d'hygiène a publié l'année passée des instructions populaires sur les signes de la rage chez le chien.

Une innovation, introduite en 1879, consiste dans la participation des médecins-vétérinaires de la ville à l'examen du lait vendu sur les marchés.

COMPTE RENDU DES TRAVAUX

DES

CONSEILS D'HYGIÈNE

TRAVAUX DU CONSEIL CENTRAL D'HYGIÈNE ET DE SALUBRITÉ DE LA SEINE-INFÉRIEURE PENDANT L'ANNÉE 1878; rapport par M. le Dr ROUSSELIN. — Rouen, 1879, 1 vol. in-8° de 231 p.

Les membres du Conseil d'hygiène de la Seine-Inférieure nous excuseront du retard que nous apportons au compte

rendu de leurs travaux en 1878; le volume qui les contient ne nous est parvenu qu'en ces derniers mois, et cette fois encore il fournit la preuve d'une activité que loue chaque année le rapport général adressé par le Comité consultatif d'hygiène au ministre de l'agriculture et du commerce. Citer les noms de MM. J. Girardin, Houzeau et Leudet, à Rouen, de MM. Lecadre au Havre, Marchand à Fécamp, c'est énumérer les ressources scientifiques que possède ce riche département, et faire pressentir l'importance des travaux contenus dans ce volume de 231 pages.

Eaux des buanderies de Rouelles. Rapport par M. Marchand (du Havre). Même dans la Seine-Inférieure, c'est-à-dire dans un département où les Conseils d'hygiène fonctionnent parfaitement, nous voyons que, dans une commune près du Havre, un industriel commence par créer et mettre un établissement en activité avant même de *demander* l'autorisation de l'exploiter. N'est-il pas fâcheux qu'une telle contravention ne soit pas l'objet de poursuites et de condamnations, comme le serait toute autre contravention aux plus simples règlements de police? Il s'agit ici d'un lavoir privé avec buanderie, servant au blanchissage d'une partie de la population du Havre, et occupant journellement cinquante personnes. L'établissement est bien organisé, bien tenu ; mais, comme presque toujours, les eaux de lavage vont souiller le ruisseau dans lequel elles se jettent. Ce ruisseau traverse la partie la plus peuplée d'un village et il se forme sur ses bords des dépôts insolubles très préjudiciables aux maisons d'habitation dont ce cours d'eau baigne le pied.

M. Marchand fait justement observer que la ville du Havre est en relation avec des contrées diverses d'où peuvent provenir des germes redoutables de maladies pestilentielles; les linges contaminés par les déjections de malades atteints de ces divers fléaux peuvent être portés au lavoir; dans ces conditions, la souillure d'un ruisseau passant au milieu d'un centre de population présente des dangers encore plus grands que partout ailleurs, et il est nécessaire de prendre des précautions plus rigoureuses pour empêcher l'introduction, par cette voie, de germes épidémiques.

La Commission propose l'un des moyens suivants : 1° obliger le propriétaire à conduire ses eaux de lavage dans le lit même de la rivière, par un canal complètement fermé; ou bien 2° recueillir chaque jour les eaux vannes dans un réservoir étan-

che, les traiter par la chaux vive; laisser couler dans le ruisseau le liquide décanté, mais seulement de neuf heures du soir à six heures du matin; enfin, nettoyer deux fois par mois les bords et le lit du ruisseau, pour prévenir la décomposition des flocons de savon souillé de matière organique.

Le Conseil du Havre a adopté à l'unanimité les conclusions du rapport de M. Marchand.

Dépôt de charrées provenant de la fabrication de savon. Rapport de M. Girardin. Une fabrique de savon jetait, depuis près de quarante ans, ses charrées dans une carrière du voisinage; mais par suite de la suspension prolongée et réitérée de l'exploitation, l'autorisation accordée en 1838, renouvelée en 1862, tomba en déchéance en 1877. Lorsqu'en 1878, on voulut reprendre l'exploitation, les voisins de la carrière où l'on jetait de nouveau des charrées, se plaignirent énergiquement des mauvaises odeurs que dégageaient ces résidus et l'usine dut solliciter une nouvelle autorisation. Le rapport de M. Girardin contient des détails qu'il nous semble intéressant de reproduire : « La carrière du sieur Pesquet est située dans les terres, à 100 mètres environ de l'ancienne route d'Elbeuf. La maison la plus rapprochée est celle du propriétaire actuel, qui l'habite depuis un peu plus d'un an, après l'avoir fait complètement restaurer. Bien que le dépôt de charrées ait eu lieu pendant six mois après ce travail d'appropriation, les peintures, les dorures sont restées sans altération aucune.

Les anciens résidus, accumulés en énormes quantités depuis 1862, ne répandent aucune odeur; ils sont partout creusés de terriers de lapins qui y pullulent. La végétation est parfaite autour de la carrière; les arbres, le jardinage y sont florissants; sur les dépôts mêmes, on a fait des cultures de pommes de terre, de céréales, de potirons, de luzerne, qui y ont grandement prospéré.

La commission a visité la savonnerie. A la sortie des ateliers, les résidus solides ou charrées qui proviennent de la caustification de la soude brute pour l'obtention des lessives caustiques qui doivent servir à la saponification du corps gras, sont à peu près sans odeur. Ce n'est que lorsqu'ils sont déposés en gros tas et qu'ils sont fortement mouillés par les pluies, qu'ils s'échauffent et donnent lieu à la production d'hydrogène sul-

furé, par suite de la réaction qu'exerce l'acide carbonique de l'air sur les sulfures alcalins et surtout l'oxysulfure de calcium qui s'y trouvent.

Mais lorsque les résidus en question sont exposés en couches minces, la plus grande partie de ces sulfures sont oxydés par l'air et passent à l'état de sulfates, qui sont parfaitement inodores; de sorte qu'au bout de très peu de temps ces matières excessivement divisées ne constituent plus qu'un mélange de carbonate, de sulfate de chaux et autres matières inertes inattaquables par l'air et l'eau. C'est ce que l'on observe très bien dans la carrière du sieur Pesquet, où nous n'avons point senti, lors de nos deux visites, aucune odeur d'hydrogène sulfuré, pas plus qu'à une certaine distance des dépôts récemment effectués. Depuis six mois que les charrées sont conservées en tas dans un terrain vague touchant à la savonnerie, il ne s'en exhale aucune odeur infecte.

Ajoutons que le fabricant revivifie incessamment ses anciennes lessives, qui conservent toujours un peu d'alcali, et qu'il les emploie à de nouvelles opérations; il ne laisse jamais échapper aucune partie des liquides qui lui ont servi, car il en résulterait pour lui une perte notable. Aucune émanation fâcheuse ne peut donc se dégager des résidus liquides de la fabrique. »

Certains opposants du voisinage ont prétendu que leurs batteries de cuisine devenaient noires, que des odeurs nauséabondes rendaient leurs maisons inhabitables; mais le rapporteur n'a pu constater la réalité d'aucune de ces plaintes.

D'ailleurs le dépôt des charrées a lieu en précipitant les matières du haut de la carrière en bas, ce qui les divise, et par cette division favorise leur prompt refroidissement; le dépôt ne peut donc avoir aucun inconvénient. Plus tard, quand la carrière sera comblée, si des odeurs incommodes ou nuisibles venaient à se développer, il deviendrait sans doute utile d'imposer aux industriels le pilonnage de la matière, et celle-ci devrait être recouverte de terres plus ou moins argileuses.

De la contagion de la phthisie pulmonaire, par M. le Dr Lecadre, de Rouen. Dans un précédent travail (Mortalité par la phthisie, Association pour l'avancement des sciences en 1875), M. Lecadre a montré la fréquence de la mortalité par phthisie dans la Seine-Inférieure, et l'influence de l'encom-

brement sur ce triste résultat (1 décès par phthisie sur 225 habitants, au Havre comme à Paris) ; M. Lecadre attire aujourd'hui l'attention sur le rôle de la contagion dans la phthisie, et réclame l'isolement des malades qui en sont atteints :

« Aucun doute, dit M. Lecadre, ne s'élève aujourd'hui au sujet de la véracité de la contagiosité possible de la phthisie pulmonaire; Laënnec la pressentait, ses réticences à cet égard sont presque un aveu. »

Nous admettons bien que la possibilité de la contagion de la phthisie ne soit pas inadmissible, et nous avons peut-être une secrète tendance à l'admettre; mais il y a loin d'une hypothèse à une démonstration scientifique. C'est ce qui nous fait craindre que les mesures d'isolement réclamées par M. Lecadre ne soient un peu prématurées.

« Dans les salles d'hôpital, dit-il, les mêmes modes de ventilation et de purification seraient mis en usage ; les produits des déjections, de l'expectoration et de la sudation seraient promptement enlevées; mais ce ne serait point encore assez. La contagion dans la phthisie pulmonaire étant aussi bien prouvée que celle qui existe pour la variole, pour la scarlatine, pour la diphthérie, pour la fièvre typhoïde, etc., l'isolement deviendra obligatoire, comme il l'est pour ces maladies. Pourquoi, dans les hôpitaux, n'y aurait-il pas des salles, contenant un petit nombre de lits, et affectées aux seuls phthisiques? De cette façon on éviterait aux autres malades l'aspect de ces malheureux qui luttent si longtemps et si péniblement contre les ravages de la tuberculose ; on empêcherait les effets pernicieux qui résultent de la présence d'un phthisique, on n'aurait point à redouter les effets de la contagion, et peut-être parviendrait-on à diminuer de quelques chiffres la terrible mortalité due à la phthisie pulmonaire.

Le Dr Hurpy demande même qu'on ferme les écoles aux enfants phthisiques, qui pourraient communiquer cette maladie.

On trouvera sans doute que c'est aller un peu loin. Alors que, dans notre pays, on ne peut encore obtenir l'isolement sérieux des malades atteints de maladies aussi évidemment transmissibles que la variole, la scarlatine, la rougeole, la diphthérie, etc., est-il bien opportun de réclamer l'isolement des phthisiques ?

L'isolement obligatoire implique toujours une certaine atteinte à la liberté individuelle ; cette atteinte, ici, ne se justifierait pas suffisamment par l'intérêt de tous, puisque la contagiosité de la phthisie n'est pas démontrée, et que M. Lecadre, dans son mémoire, n'apporte aucune observation personnelle qui puisse aider à cette démonstration.

Plâtre au coaltar contre la transpiration fétide des pieds, par M. le Dr Debout. M. le docteur Debout, médecin-major d'un régiment en garnison à Rouen, a consacré un long mémoire à l'étude de cette question ; le Conseil d'hygiène avait pensé qu'on pourrait utiliser la poudre de Corne et Demaux (Coaltar 5 parties, plâtre 95) dans les casernes, en l'introduisant dans les chaussures des hommes atteints de sueurs fétides. Il lui semblait probable qne la suppression de ces émanations puantes diminuerait dans une certaine mesure l'odeur insupportable et probablement l'insalubrité des chambrées. C'est donc à l'instigation du Conseil que M. Debout a institué des expériences sur les hommes d'un bataillon de chasseurs, et nous donnons ici quelques extraits de son excellent rapport :

36 chasseurs ont fait usage de la poudre pendant 10 jours consécutifs ; 16 hommes ont été pris au hasard parce qu'ils faisaient partie d'une même chambrée ; 20 autres ont été choisis parce qu'ils étaient atteints de transpiration très abondante des pieds, avec fétidité extrême. Chaque matin, on mettait une pincée de poudre dans les souliers des hommes. Chez tous, la mauvaise odeur a sinon complètement disparue, du moins s'est beaucoup atténuée. Chez la moitié environ des soldats, l'abondance de la sueur a diminué ; cette réduction assez rapide dans la sécrétion n'a eu aucun effet fâcheux sur la santé générale. La poudre a provoqué une légère cuisson chez ceux dont l'épiderme, habituellement macéré et fendillé, laissait au vif la couche de Malpighi ; cette douleur, d'ailleurs très supportable, cessait en évitant le contact immédiat de la poudre à l'aide de chaussettes.

La poudre se prépare en saturant une certaine quantité de plâtre ; quand ce plâtre éteint est desséché, on le pulvérise et on en mélange 2 parties avec 1 partie de plâtre anhydre ; ce dernier donne à la poudre la propriété absorbante, tandis que le plâtre hydraté lui enlève la propriété de durcir et de faire corps. On ajoute, à 95 parties de cette poudre, 3 à 5 parties

de coaltar (goudron de houille) ou même de goudron de bois; l'acide phénique ou l'acide salicylique pourrait sans doute remplacer le goudron.

Cette poudre agit évidemment en empêchant ou en retardant la décomposition putride de la sueur et du smegma, cause presque exclusive de la fétidité. En Allemagne, la poudre désinfectante dont la formule suit est règlementaire dans les casernes, contre les sueurs fétides ;

Acide salicylique 3 grammes, amidon 10 grammes, talc en poudre 87 grammes ; on en saupoudre l'intérieur des chaussures ; son action est analogue à celle de la précédente.

De la conservation de la viande et du poisson par le froid. — Rapport de M. PHILIPPE et de M. VERRIER (de Rouen).

Un industriel de Marseille a frété, en juin 1878, un navire, *Le Paraguay*, installé avec des appareils et des chambres frigorifiques, destiné à transporter en France la viande de bœuf et de mouton du Paraguay et de la Plata. Au lieu d'employer, comme d'autres industriels, une température simplement froide de 0 à + 1 à 2 degrés, il maintient la température des locaux et de la viande aux chiffres de — 15 à 20 degrés ; il prétend qu'en saisissant la viande par la congélation, avant que la rigidité cadavérique ait disparu, la chair musculaire n'est pas, au dégel, réfractaire à la cuisson, indigeste, sans goût, facilement altérable, comme l'est d'ordinaire la viande qu'on a congelée après la disparition complète de la rigidité cadavérique. Le *Paraguay* est arrivé au Havre, au mois de juin 1878, avec un chargement de viande *fraîche* de mouton ; la vente se continua 5 à 6 semaines ; on vendait en moyenne 50 moutons par semaine, au prix moyen de 1 fr. 50 le kilog.

M. Philippe nous apprend dans son rapport que la viande a été trouvé excellente par les acheteurs et l'empressement du public en est pour lui la meilleure preuve. Il eût été désirable que M. Philippe nous donnât quelques renseignements personnels sur les qualités physiques de cette viande, sur sa tendance plus ou moins grande à la décomposition, soit lente et presque insensible, soit rapide et putride ; même sur les modifications survenues dans sa composition chimique et ses propriétés alibiles. Nous aurions pu comparer les résultats obtenus sur le *Paraguay* avec ceux du *Frigorifique*.

Il en est de même de la conservation des poissons de mer

par le froid, qu'a tentée *le Raphaël* et qui, d'après M. Philippe, paraît avoir très bien réussi. La mer offre en effet des ressources alimentaires qu'on pourrait dire indéfinies ; toutefois certains poissons sont toxiques, soit par le fait d'une altération commençante, soit par les organismes végétaux et animaux dont ils se nourrissent, soit par le fait d'une propriété primitive de leur chair. On a paru craindre à Rouen, lors de l'arrivage du *Raphaël*, que l'approvisionnement de ce navire ne contînt des poissons toxiques pêchés dans des parages éloignés, et MM. Philippe et Verrier ont rappelé dans leurs rapports les notions que la science possède actuellement sur ce sujet. Toutefois leurs rapports intéressants ne contiennent aucune observation personnelle et on n'a eu à constater aucun cas d'empoisonnement par les espèces qui formaient la cargaison du *Raphaël*.

Inoculation obligatoire contre la pneumonie exsudative des ruminants. M. Brunet, dans la séance de réunion des Conseils de la Seine-Inférieure, formulait le vœu qu'un projet de loi fût présenté aux assemblées législatives dans le but de rendre cette inoculation obligatoire. Cette mesure, en effet, contre laquelle il existe encore des préventions dans le public, ne fait guère courir quelque danger qu'à la queue des animaux, c'est-à-dire au point d'inoculation qui, parfois, se gangrène, mais elle est le seul moyen de salut en temps d'épizootie.

M. Philippe a démontré qu'avant de recourir à une loi de contrainte, il était préférable que l'Administration préfectorale engageât, par tous les moyens possibles, les cultivateurs à pratiquer cette inoculation préventive ; c'est à la persuasion bien plus qu'à l'obligation qu'il faut recourir, et l'Assemblée a adopté unanimement ce sage avis.

Nous ajouterons qu'il nous paraît impossible de rendre l'inoculation obligatoire, sans indemniser les propriétaires, au moins pendant les premières années, des pertes occasionnées par les bêtes qui pourraient périr des suites de l'inoculation. C'est à ce prix que cette opération a été rendue obligatoire en Hollande, et la dépense qui en est résultée pour l'Etat a paru minime, à côté de l'accroissement de la fortune publique.

E. V.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 23 JUILLET 1880 (*Suite*[1]).

Présidence de M. le Dr LÉON COLIN, *vice-président.*

Suite de la DISCUSSION sur le mémoire de M. le Dr RICHARD (*Empoisonnements saturnins dans la province de Constantine*).

M. le Dr VIDAL. — Ces exemples d'intoxication saturnine, par l'alcool distillé dans des serpentins contenant une grande quantité de plomb, me remettent en mémoire un fait curieux et dans lequel le diagnostic était encore plus difficile que dans les cas si, judicieusement observés par l'auteur du très intéressant mémoire dont nous venons d'entendre la lecture.

Il y a quelques années, j'étais consulté par M. X..., ancien officier de marine, propriétaire aux environs d'Alger. Il était d'une pâleur jaunâtre, anémique, souffrant de céphalée, se plaignant de troubles dyspeptiques, d'une constipation opiniâtre et de coliques assez fréquentes. Son teint, les symptômes qu'il accusait, me firent penser à une intoxication saturnine à marche lente. Le liseré des gencives était caractéristique.

Comment M. X. avait-il été intoxiqué? Après un interrogatoire assez minutieux, je supposai que l'agent toxique provenait du serpentin de l'appareil servant à distiller les fleurs et à en extraire les essences. Cette culture des roses, des jasmins, etc., était le principal revenu de M. X., qui veillait lui-même à la distillation. Voici comment le poison arrivait jusqu'à sa bouche : pour extraire les dernières gouttes de ces précieuses essences, il aspirait avec une pipette, et très fréquemment une certaine quantité de l'eau distillée mouillait ses lèvres et lui entrait dans la bouche. A son retour en Algérie, il fit changer le serpentin dans lequel l'analyse révéla un tiers de plomb. Depuis lors, sa santé s'est complètement rétablie.

Il serait nécessaire, en présence de ces faits d'intoxication, qui doivent être très nombreux, de rappeler l'observation du règlement, qui prescrit de n'employer pour la construction du serpentin que de l'étain pur.

1. Voy. page 705.

A ce propos, M. Vidal insiste sur les dangers de la tolérance accordée aux potiers d'étain et aux étameurs, tolérance de 10 pour 100 qui, en pratique, dépasse souvent 30 pour 100. *L'interdiction du plomb pour la fabrication des vases destinés aux boissons ou aliments devrait être absolue.*

J'ai vu, dit-il, trois cas d'intoxication saturnine des plus graves, dans une famille se livrant exclusivement à l'industrie de l'étamage. Le mari entrait à l'hôpital avec une encéphalopathie saturnine, à forme comateuse, dont il eut le bonheur rare de réchapper. Trois jours après, sa femme et sa belle-sœur, travaillant dans la même petite boutique, arrivaient dans nos salles en proie à des coliques saturnines des plus intenses. Ils avouaient que l'alliage dont ils se servaient pour étamer contenait près de moitié de plomb. Peut-être encore dissimulaient-ils une partie de la vérité.

Discussion de la communication de M. le Dr Mathelin (*Des spécialités toxiques en médecine publique.*) (Voir p. 486).

M. le Dr Harmand. — Je ne viens pas discuter l'intéressante communication de M. le Dr Mathelin, mais à propos de cette communication je veux signaler à la Société un fait d'intoxication par une préparation pharmaceutique. Je soignais, il y a quelques jours, un homme atteint de fièvre intermittente et j'avais prescrit, le matin, une dose de 80 centigrammes de sulfate de quinine en trois cachets. — Le soir, le malade allait plus mal, j'étais appelé de nouveau et, en présence de la gravité des accidents, je demandais l'assistance de notre collègue et maître, M. le Dr Le Roy de Méricourt. Le malade nous parut empoisonné par l'opium ou l'un de ses alcaloïdes. Le troisième cachet médicamenteux n'avait pas encore été absorbé, nous le déposâmes dans une boîte cachetée, pendant qu'on faisait suivre au malade un traitement anti-narcotique des plus énergiques. Le malade succomba dans la nuit et il fut constaté que le pharmacien avait, par erreur, donné du sulfate de morphine au lieu du sulfate de quinine prescrit. Or, voici comment s'était faite la chose : le pharmacien avait acheté chez son droguiste un flacon étiqueté *sulfate de quinine* et il n'en avait pas vérifié le contenu. M. le Dr Harmand se demande si le pharmacien est ici seul responsable et si la responsabilité ne doit pas atteindre aussi le droguiste.

M. le Dr Brouardel répond que le pharmacien est responsable absolument aux yeux de la loi, attendu qu'il doit faire l'essai des médicaments qu'il achète.

M. le Dr Harmand fait remarquer que, dans la pratique, la chose est difficile.

M. le Dr RELIQUET parle dans le même sens que M. Brouardel.

M. YVON constate, avec M. Brouardel, que la loi rend responsable le pharmacien. Il lui paraît regrettable que la droguerie ne soit pas surveillée comme la pharmacie, et qu'ainsi la responsabilité ne soit pas partagée.

M. le Dr MATHELIN. — Messieurs, les conclusions dont j'ai saisi dernièrement la Société en traitant devant elle du rôle en médecine publique des spécialités pharmaceutiques, devraient venir maintenant en discussion. Personne ne répondant à l'appel de M. le président, je demande la permission d'ajouter un mot à ce que j'ai dit déjà. Le fait si profondément regrettable qui vient de vous être communiqué me servira d'ailleurs de transition toute naturelle. J'y trouve en effet un enseignement que je devais envoyer à l'appui de la cause que je défends. M. Brouardel vient de l'affirmer nettement, avec toute la compétence et l'autorité que comporte son jugement en pareille matière.

Qu'un pharmacien commette une erreur, une méprise quelconque, dans le débit d'un produit médicamenteux quelconque, sa responsabilité reste toujours entière ; il ne peut se réclamer comme excuse d'une erreur première, commise, comme dans le cas particulier, par un droguiste de qui il tient le corps du délit.

Seul investi du droit de délivrer au public, dans des conditions déterminées, toute substance définie médicament par la loi, il a par contre le devoir étroit d'exercer un contrôle indispensable sur tout ce qui entre dans son officine.

C'est à ce prix, seulement, que son action peut être réellement tutélaire.

La même loi enseigne à cet égard des procédés qu'il est tenu de connaître et de mettre en œuvre.

En aucun cas, il n'est autorisé à se tromper sur la foi d'une étiquette erronée. Eh bien ! je le demande, que devient cette responsabilité sous le règne de la spécialité?

Quand l'officine tend à devenir un simple entrepôt de produits dissimulant leur contenu sous un emballage et un cachet que le pharmacien n'a pas le droit de rompre, l'étiquette seule peut servir à classer et à vendre la marchandise. Le pharmacien débite une denrée quelconque. Il n'est plus l'homme de l'art, tel que la loi et le bon sens l'exigent ; il n'est plus qu'un vulgaire boutiquier, que l'humble commis de pharmaciens en gros, dont l'action se substitue à la sienne ; en bonne logique, il ne peut plus être responsable.

Cet argument touche peu, je le sais, ceux qui voient dans la spécialité le dernier mot de l'art pharmaceutique et font bon marché de la pharmacie officinale. Mais on triomphe à trop bon compte en opposant aux erreurs, fort rares en somme, qui peuvent se commettre dans la pratique journalière de la pharmacie, les bienfaits

assurés de quelques spécialités, qui se recommandent de noms autorisés dans la science. J'ai déjà dit ce qu'il fallait penser de ce que l'on entend par bonnes spécialités. J'attends qu'on me démontre pourquoi elles ne seraient pas aussi bonnes, sinon meilleures, en dépouillant le prospectus et le cachet qui les fait circuler de pair et en compagnie avec les produits du charlatanisme le plus avéré. Et d'ailleurs osera-t-on affirmer que ces milliers d'autres drogues que nous ne connaissons que par les prospectus dithyrambiques qui chantent leurs louanges, ne sont pas, dans bien des cas, un véritable leurre pour le malade, et quelquefois même un réel danger?

S'il fallait produire des preuves à cet égard, l'enquête ne serait pas longue, et parmi nombre de spécialités qui ont été ou qui sont encore en vogue, les révélations ne manqueraient pas. Pour être déjà passablement édifié à cet égard, il suffit d'ailleurs de compulser le dossier des spécialités sur lesquelles l'Académie de médecine ou l'École de pharmacie ont amplement fait la lumière.

Or, Messieurs, comment se fait-il que ce soit à notre époque, en France, et par une violation de la loi inouïe, qu'il faille assister à ce spectacle : l'exploitation des malades, la ruine de la pharmacie et l'abaissement de la profession médicale, par un charlatanisme tel que ne le connaissent pas les pays les plus en renom pour les excentricités de la réclame.

Ni en Angleterre, ni en Amérique même, la spécialité n'a conquis le droit de cité qu'elle s'est arrogé chez nous. Et si l'on allègue bien souvent que nos voisins sont nos tributaires en pareille matière, ce qu'on ne dit pas assez, c'est que nos confrères étrangers s'étonnent singulièrement de la plaie de plus en plus considérable que la spécialité, sous le couvert de nos ordonnances, tend à prendre dans la médecine officielle de notre pays.

Singulière fortune que celle dont jouit aujourd'hui chez nous cette croisade de tous les médicastres en quête d'argent, qu'elle puisse s'organiser et marcher à la conquête des franchises légales qui leur sont encore refusées, en se recommandant de tous ces grands mots de prospérité commerciale, de richesses pour le Trésor, etc. La spécialité serait bien une industrie de contrebande dont on déplace les effets; mais comme cette industrie verse dans les caisses de l'État, comme elle exporte, bon an mal an, pour 15 ou 20 millions de produits fabriqués, on lui permet d'exister, quand on ne l'encourage pas. La raison d'État invoquée ici est au moins singulière. Inutile alors de parler de lois, de règlements, si les droits perçus à la douane ou si le chiffre d'affaires ont le pouvoir de forcer toutes les barrières élevées dans l'intérêt de la sécurité publique.

Enfin, quand nous avons démontré les dangers que peut produire une médication intempestive par l'usage des spécialités pharmaceutiques, quand nous avons démontré les accidents palpables qui

pouvaient résulter de la circulation publique des drogues toxiques, on nous a dit : à quoi bon se préoccuper de tout cela, puisque d'autres dangers plus immédiats peuvent résulter de l'emploi journalier de produits délivrés pour les usages de la vie domestique par les épiciers, les marchands de couleur, etc.

Mais si cet argument est valable, s'il faut respecter une source d'empoisonnements possible, parce qu'on ne peut empêcher toutes les autres, il faut être logique, proclamer la pharmacie libre, la médecine publique, et respecter le charlatanisme sous quelque forme qu'il se produise.

On ne pourra plus, pour les combattre, arguer des accidents possibles, par le fait de l'exercice libre de la profession médicale.

Ce sera au malade de s'adresser à un médecin qui mérite sa confiance, comme on admet que c'est à lui de ne recourir en fait de spécialités qu'à celles qui ne peuvent lui nuire.

Mais en résumé, Messieurs, ce qui est vrai dans cette question des spécialités pharmaceutiques, c'est l'existence d'une pépinière d'où pourront sortir désormais tous les genres de charlatanismes possibles, et c'est pour cela surtout que je demande avec instance qu'elle soit définitivement abordée et résolue, qu'on sorte de l'indifférence trop souvent professée à son égard, qu'on ne laisse pas péricliter le renom de dignité et de probité de la médecine française, qu'on se préoccupe moins à cet égard des drogues qu'on exporte, que des malades étrangers qui viennent à Paris réclamer les lumières du corps médical. Pour cela la législation ne peut pas tout : il faut que les habitudes médicales ne versent pas dans une certaine ornière ; et quoi qu'on en ait dit, j'estime qu'en pareille matière, le jugement que pourrait porter la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle aurait un poids considérable et un effet salutaire.

M. le Dr VALLIN dit qu'un projet de loi sur la police de la pharmacie et la vente des spécialités est, en ce moment, soumis à l'examen du Conseil d'État, et vient d'être l'objet d'une discussion très longue au Comité consultatif d'hygiène publique.

M. le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL propose de renvoyer au Conseil d'État le mémoire de M. le Dr Mathelin. Les faits qui y sont relatés, les idées si éloquemment exprimées par notre collègue, ne manqueront pas de toucher les conseillers chargés de l'examen du projet de loi en question.

M. le Dr MATHELIN dit qu'une loi nouvelle n'est pas nécessaire, que la règlementation actuelle peut suffire et qu'il n'y a qu'à l'appliquer.

PLUSIEURS MEMBRES demandent qu'en même temps que le mémoire de M. le Dr Mathelin sera adressé au Conseil d'État, la question soit étudiée par une Commission spéciale.

M. le PRÉSIDENT décide que cette Commission sera composée de MM. le Dr BOURDIN, le Dr COUDEREAU, le Dr DESPRÈS, DUVERDY, MARTY, le Dr MATHELIN, YVON.

Des blessures de l'œil par les plumes d'acier dans les écoles primaires et de la nécessité d'y porter remède,

Par le Dr GALEZOWSKI.

Messieurs, je viens solliciter votre protection pour la jeunesse des écoles, pour les enfants du second âge, qui fréquentent les écoles et les pensionnats, et qui y sont exposés à des accidents on ne peut plus graves; ces accidents, en effet, entraînent presque infailliblement la perte d'un œil, et, dans des cas plus malheureux, ils peuvent amener par sympathie, dans un temps plus ou moins long, un affaiblissement ou une perte de la vue de l'autre œil.

Le danger qui menace ces petits êtres, cet ennemi de l'enfant entre quatre et dix ans, âge consacré aux études, provient des *plumes d'acier*.

Je sais, qu'au premier abord, je vous trouverai tous, Messieurs, étonnés de la proposition que je vais vous soumettre; c'est-à-dire de bannir des écoles cet instrument, que j'appellerai dangereux pour les enfants. Je vois déjà plusieurs d'entre vous disposés à prendre la défense de cet instrument de la pensée; mais je ne doute pas que vous changiez d'avis et que vous consentiez à remplacer les plumes d'acier par les plumes d'oies, lorsque vous aurez pris connaissance du tableau navrant d'accidents que j'ai observés jusqu'à présent sur plus de 50 enfants de tout âge.

Veuillez écouter, Messieurs, l'histoire de quelques cas, que j'ai recueilli parmi les malades de ma clinique. Il serait trop long de les énumérer tous, qu'il me suffise de vous rapporter quelques faits plus récents :

Garçon Marcel, âgé de 7 ans, demeurant à Dannemoy (Seine-et-Marne), me fut amené le 20 février 1880, atteint d'une blessure

grave de l'œil gauche, causée par une plume d'acier qu'un de ses camarades, en voulant la lui arracher, lui enfonça dans l'œil, pendant qu'ils étaient à l'école. Il en est résulté une irido-cyclite suppurative et une cataracte. La cornée s'est nécrosée, et l'œil s'est atrophié, en même temps qu'il est resté douloureux et larmoyant.

Triste situation! l'enfant a dû suspendre tout travail, de plus il est fatigué depuis cet accident, il mange mal, ses forces reviennent difficilement. L'autre œil est sensible à la lumière; sans être encore malade, il y a menace d'accidents sympathiques, qui nous obligeront très probablement à enlever l'œil blessé. Le hasard a voulu que la mère m'amenât aujourd'hui même son enfant et j'ai pu constater que l'autre œil est sain et ne court aucun danger.

En présence de pareils accidents, que font les parents du blessé? ils intentent un procès en dommages-intérêts aux parents de l'autre bébé, qui était la cause volontaire ou non de l'accident. Voici le contenu de la lettre qui m'avait été adressée à ce sujet par l'avoué du plaignant :

» Monsieur le Docteur,

» Vous avez, à la date du 20 janvier dernier, donné des soins à » un jeune enfant, âgé de 7 ans, nommé Alphonse André Marcel, à » Donnemoy (Seine-et-Marne), cet enfant avait eu l'œil crevé par » une plume d'acier, qui lui a été lancée à l'école par un élève plus » âgé. Je vais vous prier, monsieur le Docteur, dans l'intérêt de » la victime et de ses parents, de vouloir bien me délivrer un » certificat pour constater l'état de l'enfant lorsqu'il vous a été » présenté.

» Voici les motifs qui me forcent, monsieur le Docteur, à vous » faire cette demande.

» J'ai formé contre le père de l'enfant, auteur de l'accident, qui » est dans une bonne position de fortune et contre l'instituteur, » qui était absent de sa classe, une demande de 5000 francs de » dommages-intérêts, etc., etc. »

Vous comprendrez, Messieurs, que je n'ai pas pu prendre part dans un procès aussi injuste et j'ai refusé mon attestation.

Mais si pareilles réclamations peuvent venir de la part des parents qui veulent spéculer sur le malheur, il y a lieu de s'en inquiéter très sérieusement au point de vue des consé-

quences naturelles et très fréquentes de ces accidents. Ceux-ci compromettent d'une façon bien inattendue la vie des enfants qui fréquentent les classes, où la surveillance, sous ce rapport, devient impossible.

Pernu, âgé de 6 ans, me fut amené le 5 août 1880, atteint d'une blessure de la cornée et de l'iris, avec cataracte consécutive. Cet accident lui est survenu à la suite d'une blessure par une plume d'acier. L'enfant étant en classe et s'étant baissé, se relève brusquement et se blesse contre une plume que son camarade tenait dans sa bouche.

Le fils d'un employé du Crédit foncier me fut amené en novembre dernier, atteint d'un leucôme adhérent avec oblitération de la pupille et cataracte capsulo-lenticulaire droite, suite d'une blessure avec une plume d'acier. L'enfant est âgé de 4 ans 1/2.

Thierry, âgé de 12 ans, demeurant à Paris, 147, rue Saint-Honoré, me fut amené le 17 juin 1880, atteint d'une cataracte complète droite, provoquée par un coup de plume d'acier, qu'il avait reçu de son camarade à l'école.

Je pourrais rapporter quelques autres cas de blessures superficielles et sans gravité. Tel est le bilan de ces accidents pour cette année. Les autres années leur nombre a été encore plus considérable. L'année dernière, il y en a eu 8; en 1878, j'en ai observé 13. D'autres oculistes, d'autres chirurgiens, ont eu certainement de nombreuses occasions de constater des blessures de même nature.

Peut-être, me direz-vous, Messieurs, que la proportion est minime, relativement au nombre d'élèves qui fréquentent les écoles. Certainement, ce sont des accidents rares, mais mettez-vous à la place des parents qui envoient leurs enfants en classe en toute confiance et qui les voient revenir avec un œil perdu et menace pour l'avenir de l'autre. A qui incombe ici la responsabilité; est-ce à l'instituteur, comme le prétend l'avoué, dans la lettre que je vous ai lu plus haut? Est-ce aux parents de l'enfant qui a commis la blessure?

Il est impossible de mettre la responsabilité au compte de

l'instituteur, car, comment empêcher un enfant de saisir la plume de son voisin et de se blesser lui-même ou blesser son camarade avec la rapidité de l'éclair, avant qu'on puisse arrêter le mouvement.

Il est encore plus ridicule, et je dirai même plus immoral, d'attaquer les parents de l'enfant qui aura été cause de la blessure.

Laissons, du reste, aux jurisconsultes le soin de résoudre la question de responsabilité dans les cas de ce genre; quant à nous, hygiénistes, qui avons pour mission d'assainir les établissements scolaires, et d'éloigner de ces lieux tout ce qui peut, de près ou de loin, constituer un danger pour les petits êtres qui les fréquentent, nous devons chercher à remédier à ce danger, et je ne vois pas d'autre ressource que de demander la substitution des plumes d'oie aux plumes d'acier dans toutes les classes inférieures ainsi que dans les pensionnats. Les plumes d'oie sont souples, molles; elles se plient, elles n'entreront pas dans la cornée; elles peuvent éroder cette membrane, amener des taches plus ou moins larges, mais elles ne peuvent pas amener des blessures graves, allant jusqu'à la cécité.

On m'objectera peut-être qu'avec une plume d'oie il est impossible de former une belle écriture. A cela, je réponds que je me suis informé auprès de professeurs calligraphes; ils m'ont affirmé qu'il est beaucoup plus facile de former la main avec une plume molle qu'avec une plume dure; ce ne serait donc qu'une question secondaire de décider la forme de plume d'oie qui serait la plus utile pour cette circonstance.

Pour me résumer, je dirai, :

1° Que je considère la plume d'acier comme un instrument dangereux pour les enfants;

2° Qu'il faut chercher à la remplacer dans les classes inférieures des écoles par des plumes d'oie.

J'ajouterais volontiers un troisième paragraphe à mes conclusions, en ce qui concerne la responsabilité des parents, lorsqu'il y a, comme dans le cas cité plus haut, procès en dommages-intérêts :

3° Nul n'est responsable, dans les conditions actuellement existantes, des blessures produites entre eux par les enfants à l'aide des plumes d'acier.

BIBLIOGRAPHIE

LA STATISTIQUE HUMAINE DE LA FRANCE, par M. J. BERTILLON. — Paris, 1880, Germer-Baillière et C°, petit in-8° de 190 pages.

M. Jacques Bertillon a eu l'excellente idée de réunir en quelques pages les enseignements qui ressortent de l'œuvre si considérable de son illustre père en ce qui concerne la statistique humaine de la France, voulant ainsi les mettre à la portée d'un public que ne pourrait attirer la lecture de travaux d'un caractère tout spécial.

La naissance, le mariage et la mort, l'auteur en analyse, en démographe de race, les manières d'être, pour ainsi dire, dans la population française ; il y a là matière à réflexions et à décisions dont l'importance et l'intérêt ne se discutent plus. Les unes et les autres ne sauraient être les mêmes chez tous ; il est permis de ne pas approuver complètement les conclusions de l'auteur, mais ce qu'il serait injuste de ne pas reconnaître, c'est que ce petit livre si bourré de faits est un livre de « science et de bonne foy ». Il comprend les divers chapitres suivants : la définition et l'histoire de la démographie, la confiance que méritent les renseignements statistiques, le danger qui menace la nationalité française, le mariage en général, la fréquence des mariages en général, la natalité, la natalité illégitime et des morts-nés, la mortalité des enfants, la mortalité des adultes et des vieillards, l'émigration et ses effets, la démographie en Algérie.

C'est donc là un résumé très succinct, mais très complet, que tous ceux qui ont charge de vies humaines doivent lire et relire et que les savants de profession seront heureux de consulter.

A.-J. M.

DE L'IMPORTANCE DE L'HYGIÈNE DANS LA PREMIÈRE ENFANCE, par M. le Dr J. PIOGER. — Paris, Coccoz, 1880, in-8° de 69 pages.

Cet ouvrage est une thèse qui vient d'être passée devant la Faculté de médecine de Paris et à ce titre nous nous estimons heureux de la signaler. L'hygiène n'attire pas d'ordinaire l'attention des futurs médecins et l'on ne saurait vraiment s'en étonner. Elle

n'est pas, on l'a dit, une profession, et bien d'autres branches des études médicales absorbent les instants des futurs praticiens. Il n'en sera pas assurément toujours ainsi et, suivant les préceptes et les recommandations de l'éminent professeur de la Faculté de médecine de Paris, M. Bouchardat, la « connaissance des causes des maladies » et la prophylaxie qui en sera la conséquence seront un jour davantage considérés comme la base même des recherches médicales.

Le sujet qu'a choisi M. le Dr J. Pioger est vaste et les documents y abondent; il nous paraît en avoir fait un judicieux emploi; nous y avons surtout remarqué un chapitre sur la scrofulose chez les enfants, qui renferme quarante-deux observations personnelles dans lesquelles l'influence de l'alimentation prématurée est nettement indiquée dans la production de cette diathèse.

Il faut féliciter M. le Dr J. Pioger de n'avoir pas craint de consacrer sa thèse à une question d'hygiène et espérer qu'il continuera à employer dans cette direction le talent avec lequel il l'a traitée.

A.-J. M.

DES MALADIES SPÉCIALES AUX OUVRIERS EMPLOYÉS DANS LES FABRIQUES DE SULFATE DE QUININE, par M. le Dr V. ACKERMANN. — Paris, A. Derenne, 1880, in-8° de 33 pages.

Ce livre est aussi une thèse présentée, presque à la même époque, à la Faculté de médecine de Paris; il vient compléter, par des observations nouvelles, l'étude des éruptions quiniques, décrites depuis longtemps déjà par Chevallier, Bazin, Briquet, Hirt, et plus récemment par Grissac, Bergeron et Proust. D'après l'auteur, ces éruptions qui revêtent la forme eczémateuse ne sont nullement professionnelles, mais elles sont dues à une prédisposition individuelle; elles guérissent par l'éloignement de la cause provocatrice. Quant à la fièvre quinique qu'on a tenté récemment de placer dans le cadre nosographique, son existence paraît difficile à démontrer et elle peut être attribuée à une erreur de diagnostic.

Cette thèse très consciencieuse et intéressante fait vraiment honneur à son auteur et à ceux sous les auspices desquels elle a été entreprise.

A.-J. M.

REVUE DES CONGRÈS

ASSEMBLÉE NATIONALE SCIENTIFIQUE D'HYGIÈNE ET DE MÉDECINE PUBLIQUE A BRUXELLES.

L'œuvre entreprise par la Société belge de médecine publique est trop connue des lecteurs de la *Revue d'hygiène* pour que nous voulions la leur rappeler[1].

L'Assemblée nationale scientifique à laquelle on nous a fait l'honneur de nous inviter, sortait un peu des études habituelles de cette Société; son Comité directeur avait pensé qu'au moment où un certain nombre de Congrès de divers ordres se réunissaient en Belgique à l'occasion du cinquantième anniversaire de son indépendance, l'hygiène et la médecine publique devaient élever la voix. *L'Assemblée nationale scientifique d'hygiène et de médecine publique* devait donc prendre un caractère particulier, et, délaissant pour une fois les recherches statistiques que la Société a pour mission d'entreprendre et de coordonner dans tout le pays en ce qui concerne les causes de mortalité, afin d'avoir des bases fixes et sérieuses pour parler au nom des desiderata de la santé publique, elle ne pouvait que discuter divers problèmes, les plus urgents, semble-t-il, dont les hygiénistes doivent poursuivre la solution auprès des pouvoirs publics.

Nous avons trop de fois montré la profonde sympathie que nous éprouvons pour les efforts de nos collègues et amis de la Société belge pour ne pas avoir le droit de leur exprimer le regret qu'ils se soient trop effacés en cette circonstance et qu'à propos des diverses questions qu'ils avaient inscrites au programme de cette Assemblée, ils n'aient pas cru devoir établir les acquisitions que leur belle et audacieuse entreprise a déjà pu faire.

Quoi qu'il en soit, nous tenons à déclarer que le succès incontesté et considérable de cette réunion fait le plus grand honneur à la Société belge de médecine publique et tout particulièrement à son ardent Président, M. le Dr H. Kuborn et à son infatigable et zélé Secrétaire-général M. le Dr Feigneaux, si bien secondé dans cette tâche ingrate et délicate par MM. Van Gael et Lavaleye. Grâce à eux, 1200 adhérents ont pu être réunis en quelques mois, et, ce qui est la caractéristique même de la réussite et de l'influence de leur œuvre, les pouvoirs publics n'ont pas craint de s'associer aux débats

1. Voy. Dr H Kuborn, *De l'hygiène en Belgique*, t. I, p. 986. — A.-J Martin, *Séance annuelle de la Société belge de médecine publique*, t. I, p. 932.

et de payer, en quelque sorte, de leur personne. Le Ministre de l'intérieur, dans les paroles qu'il a prononcées au banquet, le Directeur général du ministère, les chefs des services intéressés par leurs paroles et leur présence à la séance d'ouverture, le Président du Sénat, le Procureur-général de la Cour de cassation, l'un des échevins de la ville de Bruxelles et nombre de sénateurs, députés, administrateurs, se sont empressés de fournir ainsi non seulement la consécration de leur sympathie, mais aussi la promesse de leur concours. C'est là un fait que nous tenions à faire remarquer.

L'espace nous manque pour retracer toutes les discussions de cette brillante Assemblée (du 11 au 14 août) dont les huit séances très remplies ont été constamment suivies par une nombreuse assistance; les idées générales émises en termes si élevés par M. le Dr Kuborn dans son discours présidentiel ont constamment guidé les réunions et le très remarquable rapport, présenté par M. le Dr Feigneaux, secrétaire-général, a dès le début nettement tracé la voie qui a permis aux discussions de ne pas s'égarer. Il faut aussi rendre justice aux secrétaires des cercles (voir l'organisation de la Société dans les articles cités) et aux rapporteurs des sept questions présentées.

Il a paru toutefois que l'abondance des sujets pouvait nuire à la maturité et à la vigueur des discussions et que dorénavant la Société devait chaque année appeler l'attention sur une seule question pour laquelle une discussion approfondie et prolongée entre les administrateurs de profession et les hygiénistes pourrait faire espérer des chances plus complètes de réalisation ultérieure.

Nous ne pouvons ici, à notre grand regret, reproduire les conclusions votées par l'Assemblée pour chacun de points qu'elle avait à examiner. La *première question* était ainsi conçue : de la transmissibilité et de l'action de certains produits morbides, notamment ceux de la tuberculose et de la stomatite aphtheuse, produits dont peuvent être imprégnés les parties alibiles des animaux atteints. Des mesures à prendre par les autorités et les consommateurs pour en mitiger ou même en détruire les effets. (Rapporteur, M. Hugues, vétérinaire.)

Tout le monde n'a pas tardé à se trouver d'accord pour émettre auprès du Gouvernement : 1° le vœu de faire procéder à l'organisation d'un service sanitaire pour l'inspection du lait et de la viande, tant dans les villes que dans les campagnes, en instituant des inspecteurs chargés de visiter les animaux dont le lait est livré à la consommation, ainsi que de surveiller la viande de boucherie dans les étables, les abattoirs et les étaux.

2° D'user de son influence, ou de son autorité auprès des communes, afin d'inviter ou d'obliger celles-ci à établir des abattoirs publics.

Deuxième question. — Des dispositions à prendre par les adminis-

trations communales pour réduire à son minimum la propagation des maladies contagieuses, entre autres et spécialement la variole et la syphilis. (Rapporteurs MM. les Dr E. Janssens et H. Kuborn).

Le temps n'a malheureusement pas permis de discuter un intéressant rapport de M. le Dr H. Kuborn concernant la syphilis, la prophylaxie de la variole ayant donné lieu à un débat assez prolongé. Ainsi que l'a si bien fait remarquer le rapporteur de la séance, M. le Dr Feigneaux, l'Assemblée eût pu à la rigueur s'en tenir aux termes de la question telle qu'elle était posée. M. le Dr E. Janssens, avec la magistrale autorité et l'expérience qu'on lui connaît a, dans un rapport des plus précis, montré quelle réglementation administrative pouvait aisément être prise par les communes relativement à l'information officielle des cas de variole, aux mesures d'isolement, au transport des varioleux dans des voitures spéciales, à la désinfection, à l'inoculation vaccinale, mesures prises avec tant de perfection par le Bureau d'hygiène de Bruxelles qu'il dirige.

Mais l'Assemblée n'a pas tardé à comprendre que s'il n'y avait rien à reprendre à de semblables mesures, il n'en serait pas moins long et difficile, sinon impossible, de les voir adopter dans toutes les communes. Or, en matière d'épidémies, toute localité où ces mesures ne sont pas prises, constitue un danger public pour le reste du pays. Il faut donc en poursuivre l'obligation pour tous, par les voies législatives et tout d'abord réclamer la vaccination obligatoire. C'est ce qu'à la suite de discours prononcés par MM. Thiry, Sélislongchamps, président du Sénat, Feigneaux, Descamps, Gisler, Quintin, A.-J. Martin, Jäger, Rüysch, Verbist, la réunion s'est empressée d'exprimer par un vœu décidant : « la nécessité absolue de la vaccination obligatoire et priant le Gouvernement de régler l'application de cette mesure, afin qu'elle puisse être présentée prochainement au pouvoir législatif. » L'Assemblée a tenu ainsi à s'associer au mouvement que la loi Liouville, dont elle a accueilli la lecture avec des marques réitérées d'encouragement, vient de provoquer en France ; et elle a terminé en émettant également le vœu que les mesures prophylactiques proposées par le Dr E. Janssens dans son rapport soient observées par toutes les administrations communales.

Troisième question. — Formuler, en points généraux, les règles qui doivent présider à l'enseignement de l'enfance de six à douze ans, dans les établissements d'instruction, au point de vue de la santé du corps et de l'esprit. — Tracer la description d'une école primaire modèle typique, réalisant dans sa construction tous les desiderata de l'hygiène.

(Rapporteurs, MM. le Dr Semal et Mirguet, le Dr Droixhe, le Dr H. Kuborn, M. Blandot, architecte).

Cette immense question devait se traiter en trois heures et encore

les volumineux rapports fort intéressants auxquels elle avait donné lieu abondaient : le développement et l'aptitude psychologique du cerveau de l'enfant, la pédagogie, l'hygiène du bâtiment, y compris la gymnastique, l'hygiène de l'élève et du maître, l'architecture, etc. (Nous en oublions certainement.)

Aussi ce mélange d'hygiène, de pédagogie, d'éducation morale et de science spéciale, n'a-t-il pu aboutir qu'à une discussion fort singulière, sans conclusion nette possible. Il y a bien eu un long débat sur le rôle des cellules cérébrales, la spontanéité, une vraie lutte de métaphysique ; et encore, avait-on cru devoir exposer un modèle typique d'école primaire des plus singuliers. Qu'on s'imagine une cour fermée de toutes parts, en contre-bas, garnie tout autour de bâtiments comprenant classes, musées, laboratoires, piscine de natation, bains, etc.; comme si l'hygiène scolaire ne demandait pas avant tout, des bâtiments bien isolés sur leurs quatre faces, baignés de tous côtés d'air et de lumière, le moins compliqués possible.

Il faut, pensons-nous, laisser la pédagogie et la métaphysique aux pédagogues et aux philosophes ; l'hygiéniste ne saurait utilement se laisser accuser d'un envahissement par trop exagéré sur le domaine d'autrui.

Quatrième question. — De la surveillance de l'État, au point de vue de la santé publique et de la police médicale, sur tous les établissements, mines, usines, manufactures, ateliers, dont la concession ou l'installation dépendent des pouvoirs administratifs. (Rapporteur, M. Berchem, ingénieur.)

Cette question, quoique intéressant plus particulièrement la Belgique dans le sens où elle a été traitée, est d'une application assez générale pour que nous croyions devoir reproduire les conclusions qui ont été votées :

1° Réviser le tableau de classement des ateliers, établissements, fabriques, usines, etc., soumis à l'arrêté du 29 janvier 1863 sur la police des établissements dangereux, insalubres et incommodes, en vue de mieux répartir les attributions respectives de l'administration à ses différents degrés, tous droits de l'État étant réservés ; — 2° encourager les travaux qui auraient pour but d'éclairer les administrations communales sur leurs devoirs en matières d'autorisation ; — 3° rédiger notamment le tableau de classement, de manière à indiquer à côté des inconvénients de chaque industrie, les moyens généraux à prescrire pour y obvier et établir annuellement la statistique des principales maladies chez les ouvriers travaillant dans les mines, les usines et autres établissements industriels ; — 4° organiser un service d'inspection d'établissements insalubres et créer des inspecteurs en nombre suffisant, répartis par provinces ou par catégories d'industries et chargés de la haute surveillance exclusive des établissements ; — 5° en présence des droits de l'État de retirer

l autorisation dans tous les cas où cette mesure paraîtrait nécessaire, il y a lieu de ne plus limiter la durée des octrois d'autorisation.

Cinquième question. — De l'influence résultant pour la santé publique dans les campagnes, de la construction et de la disposition vicieuse des fosses à fumier. (Rapporteur, M. le Dr Hamoir.)

Grosse et importante question pour l'hygiène des populations agricoles et aussi pour celle des villes; car, si d'ordinaire les cultivateurs ne paraissent pas incommodés par le voisinage des fosses à fumier, en temps d'épidémie cette proximité devient une cause de grands dangers, et nombreuses aussi sont les fièvres typhoïdes (on en est venu citer de nouveaux exemples), qui paraissent dues à l'empoisonnement des eaux potables par l'écoulement du purin provenant de fosses mal construites et recevant des débris de toutes sortes. Mais comment y remédier? Il est aisé, comme l'a exprimé l'Assemblée par ses votes, de demander que la loi assure, par un texte précis, la stricte exécution des mesures de police sanitaire qui jusqu'ici n'ont jamais eu, pour ainsi dire, ni application, ni sanction dans les campagnes, et de penser que la prochaine discussion des projets de Code rural permettra d'introduire plus complètement cette prévision dans la législation. Ne faudrait-il pas aussi faire comprendre par l'instruction, par des conférences, par des récompenses décernées par les comices agricoles aux fermes dans lesquelles la fosse à fumier a été trouvée en bon état, que par la mauvaise disposition de ces fosses, les cultivateurs peuvent perdre non seulement la santé, mais une source importante de richesses?

Sixième question. — Du commerce, des dépôts et du travail des chiffons au point de vue de l'hygiène et de la salubrité publiques. (Rapporteur, M. Van de Velde, pharmacien.)

Cette question est, il faut bien le dire, trop nouvelle pour que les opinions aient eu le temps de s'asseoir d'une façon précise et complète. Elle a été soulevée bien des fois dans la *Revue d'hygiène*, depuis quelques mois, aussi n'insistons-nous pas. L'Assemblée, en majorité, a paru surtout craindre, par des mesures de prophylaxie internationale, de nuire à une industrie considérable en Belgique, sur les dangers possibles de laquelle elle ne se sentait pas encore suffisamment édifiée. Aussi a-t-elle paru faire la sourde oreille à la narration, par M. le Dr Rüysch, d'une nouvelle épidémie de variole survenue chez des ouvriers travaillant à Maëstricht, au milieu de chiffons provenant d'Anvers où régnait une épidémie de variole, et au récit des précautions recommandées à cet égard par les hygiénistes français.

Les conclusions suivantes ont été adoptées :

1° Recommander au public de ne pas vendre de vêtements ni d'objets de couchage ayant servi à des malades atteints d'affections contagieuses, sans les avoir fait consciencieusement désinfecter; —

2° faire défense absolue aux établissements hospitaliers de vendre les vêtements sans valeur ou les chiffons de toile, laine et coton, ayant servi à des malades; faire une obligation de brûler ces objets; — 3° édicter des mesures de police qui défendent l'emmagasinage en détail de chiffons non lavés, non désinfectés; — 4° ne tolérer l'établissement de chiffons, que moyennant justification de locaux présentant toutes les garanties hygiéniques voulues; — 5° ranger les magasins de chiffons, quelque minime que soit leur importance, parmi les établissements insalubres et incommodes;—6° imposer aux fabriques de papier, et notamment dans les ateliers où le travail se fait à sec, l'obligation de soumettre les chiffons à une désinfection convenable et le maintien constant d'une énergique ventilation;—7° établir une statistique exacte de la mortalité chez les chiffonniers.

Septième question. — Des falsifications des denrées alimentaires, des moyens pratiques de les reconnaître et de les réprimer. (Rapporteur, M. Gille, pharmacien.)

L'Assemblée a voté, après une longue discussion, le projet qui suit:

1° Les Commissions médicales provinciales sont chargées de la surveillance des denrées alimentaires; — 2° ces Commissions feront faire par des chimistes compétents les analyses nécessaires pour constater les falsifications et autres défectuosités de ces denrées, ainsi que celles des autres produits de consommation journalière dans les ménages; — 3° elles achèteront ou feront acheter périodiquement, par les agents assermentés, désignés par le gouvernement, les substances destinées à être analysées. Celles-ci seront divisées en trois parties égales, dont la première sera remise au vendeur, la seconde à la Commission, la troisième au chimiste. Ce dernier transcrira sur un registre à ce destiné : 1° le nom de la substance analysée, 2° sa provenance. 3° le nom de l'acheteur, 4° la date de l'acquisition, 5° le résultat de l'analyse, 6° les observations; — 4° seront considérés comme falsifiés, au point de vue des articles 500 et 501 du Code pénal, toutes substances alimentaires ou même commerciales, renfermant une dose d'impureté dépassant la tolérance mentionnée dans la liste dressée par le ministère ou ne réunissant pas les conditions indiquées dans cette liste; — 5° quand l'analyse aura révélé que la substance ne possède pas les qualités requises, celle-ci sera déposée, sous cachet, pour être remise ensuite avec le procès-verbal de constatation au ministère public; — 6° la rémunération du chimiste sera réglée sur avis de la Commission médicale. Sur notre proposition, l'Assemblée a également pris en considération le vœu de permettre aux particuliers d'apporter aux Bureaux d'analyse des échantillons des produits qu'ils vendent ou achètent, afin de faire vérifier s'ils réunissent les conditions de pureté requises.

A.-J. M.

REVUE DES JOURNAUX

Etudes sur la marche de l'homme, par M. MAREY (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 2 août 1880, p. 261).

M. Marey a entrepris ces études de physiologie appliquée à l'hygiène sur des soldats diversement chargés et chaussés. Les résultats étaient inscrits à l'aide d'un *odographe* ou cylindre enregistreur très portatif, que M. Marey a décrit dans son livre (*La méthode graphique*, 1877). Voici les principales conclusions auxquelles ces observations l'ont conduit :

« Le pas est plus long en montée qu'en descente, — plus long pour l'homme non chargé que pour celui qui porte des fardeaux, — plus long pour celui qui porte des chaussures à talon très bas que pour celui qui porte des talons élevés, — plus long pour le marcheur dont la semelle est épaisse et se prolonge un peu en avant du pied, que pour celui dont la chaussure est courte et flexible. »

Comme conclusion pratique et comme application à l'hygiène de la marche et de la chaussure, il en résulte qu'on peut avec profit abaisser indéfiniment la hauteur du talon des chaussures ; mais il ne paraît pas avantageux d'en allonger les semelles au delà d'une courte limite que l'expérience indique, non plus que de leur donner une rigidité absolue.

Les expériences montrent encore que si, en descendant une pente, le pas s'allonge, par contre le rhythme se ralentit et le nombre des pas est moins grand, de sorte que le bénéfice est médiocre. En plaine, au contraire, il suffit d'accélérer le rhythme pour augmenter la longueur des pas, ou réciproquement d'augmenter la longueur des enjambées pour en accélérer le rhythme.

M. Marey se propose d'étudier prochainement l'influence sur la marche, de la nature du terrain, de la température, de l'état de digestion ou d'abstinence, de la fatigue et du repos, de l'entraînement, les différences suivant que la marche est libre ou réglée par la musique ou le clairon.

Nous attendons que l'important travail de M. Marey soit terminé, pour en faire ressortir les applications à l'hygiène ; déjà nous avons un nouveau motif pour crier : guerre aux talons à la chinoise !

E. V.

Sur les embryons accompagnant les cysticerques dans la viande du porc, par M. POINCARÉ (*Comptes rendus Ac. des sciences*, 16 août 1880, p. 362).

M. Poincaré a examiné le tissu musculaire de plusieurs porcs en-

tachés de cysticerques, et il a rencontré souvent, à côté de ces derniers, des organismes allongés, ayant la forme générale des nématoïdes, à contenu granuleux, entourés de cils vibratiles, se logeant parfois dans l'intérieur d'une gaîne de sarcolemme dont ils ont le calibre. Pour lui, ces organismes granuleux représentent une des phases de formation ou de transformation du cysticerque et la viande qui les contient, même en l'absence de cysticerque, est sans doute capable de donner le tænia. Les parasites qu'il a récemment observés dans de la viande de bœuf lui paraissent identiques à ceux qui existent chez le porc ladre. E. V.

Identité de la septicémie expérimentale aiguë et du choléra des poules, note de M. H. TOUSSAINT, présentée par M. Bouley. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 2 août 1880, p. 301).

Plusieurs séries d'expériences, comprenant plus de 250 cas, permettent à M. Toussaint d'avancer que le choléra des poules n'est autre chose que la septicémie aiguë, contractée spontanément par ces oiseaux dans les lieux qu'ils habitent ; il est nécessaire, pour que le choléra existe, qu'il y ait à leur portée des matières en putréfaction. Dans le sang des septicémiques et dans le virus septique qui fait périr les lapins en dix à vingt heures, M. Toussaint a trouvé un microbe identique à celui qui a été découvert dans le virus du choléra des poules. Il a reproduit exactement les symptômes et les lésions du choléra par l'ingestion de sang ou de matières provenant de septicémiques. C'est de cette façon que mouraient les animaux inoculés par MM. Leplat et Jaillard, et dans le sang desquels on ne trouvait pas de bactéridies, mais où l'on aurait pu trouver, si on les avait connues à cette époque, les granulations du microbe septique

M. Toussaint a trouvé, dans du sang putréfié d'animaux char bonneux, à la fois des bactéridies et le microbe septique ; les premières inoculations faisaient périr les lapins par le charbon; plus tard, les bactéridies disparaissent, les microbes seuls ont résisté, et le même sang tue les poules avec toutes les lésions du choléra. Chez certains animaux, au contraire, chez le chien, le mouton, le cobaye, ce sont les bactéridies qui résistent le plus ; le microbe de la septicémie est éliminé, et c'est constamment du charbon que meurent les animaux inoculés avec ce virus mixte.

La septicémie mortelle a lieu même chez des animaux qui n'ont pas été inoculés directement, mais qui ont ingéré des matières septiques; l'inoculation s'est faite sans doute par des excoriations légères de la muqueuse buccale ou gutturale. Certains animaux sont en partie réfractaires à ce virus : l'âne, le cheval, le chien, le mouton; chez eux, les inoculations provoquent des tumeurs œdémateuses dont la sérosité est inoculable, tandis que leur sang ne l'est

pas. Chez un animal réfractaire, les injections sous-cutanées répétées du virus finissent par ne plus déterminer aucune réaction locale.

En résumé, et c'est là un fait très important au point de vue des applications à la prophylaxie générale, le choléra des poules est identique avec la septicémie ; l'immunité obtenue chez les poules, après une première inoculation du virus atténué du choléra, pourrait donc n'être pas spéciale aux gallinacées, et pourrait s'appliquer à beaucoup d'autres animaux. En sortira-t-il quelque chose dont puisse profiter la prophylaxie humaine? Quand on découvre une terre inconnue, sait-on quelles richesses elle renferme dans son sein? E. V.

Expériences tendant à démontrer que les poules vaccinées pour le choléra sont réfractaires au charbon. Lettre de M. Pasteur à M. Dumas. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 9 août 1880, p. 315.)

M. Pasteur a cherché à expliquer la non récidivité du choléra des poules et l'immunité donnée par une première atteinte des maladies transmissibles, par l'hypothèse que le développement du virus, dans l'organisme, a *épuisé* certains matériaux contenus dans les liquides ou les tissus, et a rendu en quelque sorte cet organisme stérile. Un fait confirmait cette hypothèse : quand on filtrait à travers le plâtre le virus du choléra des poules, ce virus, débarrassé de tout microbe, ne pouvait plus servir de milieu de culture à plusieurs autres germes microscopiques. Toutefois, M. Pasteur vient de constater que les cultures des bactéridies charbonneuses dans un milieu épuisé par le microbe du choléra, quoique réelles, sont retardées, peu abondantes, fort pénibles. Il se pourrait donc que les poules vaccinées pour le choléra fussent réfractaires au charbon. Ce serait, dit-il, l'immunité charbonneuse créée sur un animal, au moyen d'une maladie parasitaire de tout autre nature. Peut-être y a-t-il là le point de départ d'une application à d'autres maladies virulentes propres à l'espèce humaine ; aussi toutes ces tentatives de vaccinations intéressent-elles au plus haut point la prophylaxie et l'hygiène. E. V.

De l'isolement des maladies contagieuses dans les hôpitaux de Lyon, par M. le Dr Clément (Lyon médical, 27 juin 1880, p. 295).

La Société médico-chirurgicale a nommé une Commission pour étudier cette question, et M. le Dr Clément en a rédigé le rapport.

Isolement dans l'hôpital des enfants. — La Commission propose d'ouvrir dans l'hôpital de la Charité, quatre salles d'isolement d'une quinzaine de lits environ. Actuellement, l'hôpital est encombré au

plus haut point ; il s'est transformé en hospice. On y trouve 500 vieillards vivant en commun dans d'immenses salles dont la puanteur est extrême. D'autre part, il y existe un dépôt d'enfants abandonnés ; or, il en meurt plus de 25 pour 100, et cependant *le séjour moyen des enfants à la Charité est à peine de 27 jours !* Les cas intérieurs de maladies contagieuses y sont extrêmement fréquents :

Variole	1879.....	16 cas,	dont 10 intérieurs.
	1880.....	59 »	» 31
Rougeole	1879.....	78 »	» 73 ! (10 morts.)
	1880, 1er semestre.	74 »	» 41

La Commission propose de faire de la place dans l'hôpital en évacuant les enfants déposés et les vieillards à l'hospice suburbain du Perron.

Ne vaudrait-il pas mieux encore, si c'est possible, éloigner les salles d'isolement de cette énorme agglomération de bâtiments et de malades que constitue la Charité ?

Isolement dans les hôpitaux d'adultes.—Il ne s'agit ici que de la variole et de l'érysipèle chirurgical. On propose pour ce dernier une petite salle isolée contenant 4 lits ; pour les varioleux, l'isolement actuel est absolument fictif à l'hôpital de la Croix-Rousse. On propose de construire dans l'enclos de l'hôpital, ou à proximité, un pavillon spécial, distant de 60 mètres des habitations voisines, et entouré d'un rideau d'arbres.

Quand aurons-nous le plaisir de voir en France le premier hôpital d'isolement, vraiment digne de ce nom ? E. V.

De l'acide picrique et de ses propriétés antiseptiques, par le Dr J. Chéron. (*Journal de thérapeutique de Gubler*, 1880, p. 121.)

M. le Dr Chéron, qui a déjà lu un travail sur les applications de l'acide picrique au Congrès de Bruxelles en 1876, insiste particulièrement, dans ce nouveau mémoire, sur les propriétés antiseptiques de cette substance. Celle-ci est peu soluble dans l'eau froide, assez soluble dans l'eau chaude.

L'acide picrique coagule l'albumine, conserve les matières animales qu'il colore fortement en jaune ; il est complètement inodore et fixe, et par conséquent ne peut en aucune façon, comme l'acide phénique, masquer les odeurs fétides et donner le change sur sa valeur désinfectante.

En versant 10 litres de solution picrique à saturation (15 grammes par litre) dans les cabinets d'aisance de l'hôpital, M. Chéron a obtenu une désinfection complète. « L'acide picrique arrête la prolifération des cellules de la levûre de bière ; la farine de moutarde délayée dans une solution de cet acide reste inerte, la formation

de l'huile essentielle est enrayée. » En ajoutant à un mélange de fécule et de levain une petite quantité de solution picrique, la fermentation est empêchée, il n'y a aucune trace de matière sucrée dans l'eau de lavage au bout de vingt-quatre heures, et par une température de + 25 degrés centigrades. La germination de graines de fleurs ne se fait pas dans une solution très faible de cet acide.

L'homme peut ingérer, par jour, par la voie stomacale, et sans autre inconvénient qu'une teinte orangée de tous les tissus et de toutes les sécrétions, une dose d'acide picrique variant de 15 à 30 centigrammes; cette ingestion arrêterait d'une façon très nette la fermentation putride de l'urine; on obtient le même effet en ajoutant directement l'acide dans l'urine évacuée, ou en injectant la solution picrique dans la vessie.

Il faut être prudent dans l'administration de cet acide par les voies digestives. Nous avons, en 1873, en Algérie, et sur l'invitation du Conseil de santé de l'armée, expérimenté pendant plusieurs mois l'action fébrifuge de l'acide picrique dans la fièvre intermittente. Nous avons constaté, outre une teinte orangée extrêmement intense, le ralentissement et l'affaiblissement du cœur, une grande prostration des forces musculaires, des vertiges, de l'hébétude, etc. M. Chéron a observé des accidents analogues sur quelques malades pansées avec des solutions picriques, et sur un étudiant en médecine qui avait respiré une solution poudroyée de cet acide. Certaines précautions sont donc nécessaires.

Toutefois les propriétés antiseptiques paraissent sérieuses et méritent une étude nouvelle. E. V.

Le poêle mobile américain, ses dangers; par M. E. Boutmy, chimiste expert (*Annales d'hygiène publique*, juin 1880, p. 481).

L'on sait que dans le poêle dit américain, le tirage est rendu très faible avec intention, et que, la combustion du coke se faisant de bas en haut, l'acide carbonique, forcé de traverser une longue colonne enflammée, se transforme, pour une notable partie, en oxyde de carbone, comme près des tuyères des hauts fourneaux.

M. Boutmy a analysé les gaz recueillis au sortir du tuyau du poêle américain; il leur a trouvé la composition suivante :

	Volumes.
Oxyde de carbone	16,7050
Acide carbonique	9,3400
Acide sulfureux	0,0004
Azote, hydrogène, vapeur d'eau, etc	73,9546
	100,0000

On sait à quel point est toxique l'oxyde de carbone; on comprend donc le danger que peuvent faire courir ces poêles, soit quand des rafales rabattent l'air de la cheminée dans la chambre, ou que, pour

un motif quelconque la cheminée *fume*, soit quand le couvercle du poêle n'est pas hermétiquement joint. M. Boutmy relate d'ailleurs plusieurs observations qu'il faut joindre à celles qu'a déjà publiées sur ce sujet la *Revue d'hygiène* (février 1880, p. 158), et dont un des cas s'est terminé par la mort.

Afin de pouvoir apprécier par comparaison la valeur des chiffres fournis par M. Boutmy, nous empruntons à Angus Smith (*Air and Rain*, p. 452) les analyses suivantes des gaz recueillis dans une cheminée d'usine, fonctionnant convenablement et donnant peu de fumée :

	1°	2°	3°
Acide carbonique	6,17	6,32	6,0
Oxyde de carbone	1,55	0,98	0,34
Oxygène	12,22	11,86	12,24
Azote	79,93	80,06	80,88
Hydrogène protocarboné	0,13	0,78	0,54
	100	100	100

Lorsque le tirage est mauvais, que la fumée est noire et très mal brûlée, on trouve en moyenne :

Acide carbonique	7,25
Oxyde de carbone	3,80
Oxygène	7,41
Azote	81,54

On voit donc quelle quantité relativement très considérable d'oxyde de carbone dégagent les poêles américains. E. V.

Nouvelle observation du cysticerque du tænia inerme chez le bœuf par M. Alfred GUILLEBEAU, de Berne (*Schweizerisches Archiv fur Thierheilkunde.*)

Dans le numéro du 10 août des *Archives vétérinaires* de l'École d'Alfort (p. 615), M. Saudé donne la traduction d'une note importante de M. Guillebeau, relative à un nouveau cas de constatation du cysticerque du tænia inerme dans de la viande de bœuf. On sait à quel point la réalité de l'existence de ce cysticerque chez le bœuf a été constatée en ces derniers temps, en particulier par un observateur français très distingué, M. Mégnin.

M. Guillebeau rappelle que Siedamgrotzki, en 1869, a découvert ce cysticerque dans les lèvres d'une vache qui avait servi aux travaux de l'École vétérinaire de Zurich. Spencer Cobbold a vu une fois ces vésicules dans de la viande de bœuf provenant de Londres.

M. Guillebeau (*Zoologischen Anzeiger*, 12 janvier 1880) a trouvé un exemplaire de ce cysticerque dans le tissu musculaire d'une langue de bœuf qui lui avait été envoyée par M. Küng, vétérinaire à Worb ; il a donné une description minutieuse de ce cysticerque.

Ce dernier, rare en Europe, se rencontre très fréquemment en

Afrique et en Asie; Cobbold estime que 5 à 6 pour 100 des bœufs du Haut Pendjab (Indes Anglaises) en sont atteints. Le Dr Fleming a trouvé, dans ce pays, 300 cysticerques dans une livre de filet de bœuf (psoas).

Il faut attribuer la rareté des constatations de ce genre, dans nos pays de l'Europe centrale, à la difficulté de découvrir un petit nombre de ces cysticerques au sein des masses musculaires d'un bœuf tout entier.

L'origine du tœnia inerme chez l'homme est encore une question très obscure; le fait qui précède a donc un grand intérêt et nous devons remercier les *Archives vétérinaires* de l'avoir mis en lumière.. E. V.

Sur une épidémie de teigne faveuse sévissant à Nantoin (Isère) chez les bêtes à cornes et chez les enfants, par M. le Dr G. Gigard (*Lyon médical*, 15 août 1880, p. 547).

Les bons exemples sont contagieux; mal connu est à moitié guéri. Après M. le Dr Gerlier, de Ferney-Voltaire (Voyez *Revue d'hygiène*, août 1880, p. 726), voici M. le Dr G. Gigard qui nous fait connaître l'épidémie de teigne faveuse qui souille depuis quelques années plusieurs communes de son arrondissement.

Voici l'exposé très succinct des faits :

Un sieur Virieu, marchand de bestiaux à Champière, vend à Buénard de Nantoin (Isère) une génisse atteinte de teigne faveuse. Cette génisse transmet la maladie au veau qu'elle nourrit, à Buénard et aux vaches qui paissent à côté d'elle; sur 27 vaches, 16 sont atteintes. De plus, un enfant du nom de Buénard, qui vit avec les vaches, et six enfants de l'école communale de Nantoin, prennent le favus.

Dans la même localité, depuis plusieurs années, cinq conscrits ont été exemptés pour cause de teigne au conseil de révision. *Depuis 9 ans*, un autre enfant âgé de quatorze ans est atteint de teigne; il n'y a que trois ans qu'il fréquente l'école, et il ne *semble* pas qu'il soit le point de départ de l'épidémie.

N'est-il pas temps d'établir en France cette mesure très rigoureusement appliquée en Angleterre, qui consiste à éloigner d'une école tout enfant atteint de maladie contagieuse?

Il paraît que récemment un enfant de Nantoin, indigent et atteint de favus, s'est présenté deux fois à l'hôpital de l'Antiquaille, où il n'a pu être admis. Il y a là des mesures à prendre au nom de l'intérêt général, ne fût-ce que pour éviter la perte pour l'armée des conscrits exemptés de ce chef au conseil de révision. N'oublions pas qu'il y a trente ou quarante ans, le nombre de teigneux aux conseils de révision était devenu si considérable en France et en Belgique,

qu'on a dû prendre des mesures sévères pour faire cesser le déficit qui en résultait pour l'armée; pour échapper au service militaire, non seulement on se gardait bien de guérir la teigne, mais encore on la contractait volontairement en portant le bonnet d'un teigneux avéré. E. V.

On the toxic principles present in certain kinds of whisky (Des principes toxiques contenus dans certaines sortes de whiskys), par M. le Dr Ch. A. CAMERON, professeur d'hygiène et de chimie au Collège royal des chirurgiens d'Irlande (*The medical Press and circular*, 1880, p. 386).

M. le Dr Cameron, qui est surintendant de la santé publique à Dublin, a eu de fréquentes occasions d'analyser les whiskys de basses qualités; ces whiskys, qui sont souvent la cause de véritables empoisonnements, perdent par leur conservation prolongée en tonneau une grande partie de leur toxicité. L'auteur pense qu'il y aurait lieu d'imposer aux débitants l'obligation légale de ne vendre les alcools suspects qu'au bout d'un an au moins de conserve en tonneau.

Dans la fabrication du whisky, les dernières portions qui distillent constituent « le dernier mauvais goût » (*faints*); là prédomine l'huile de pomme de terre (*fusel oil*), composé variable où l'on trouve de l'eau, de l'alcool amylique, et beaucoup d'autres produits. Ces substances se rencontrent principalement dans un whisky de contrebande, que dans les parties montagneuses de l'Irlande on appelle *poteen;* M. Cameron y a constaté des quantités notables d'alcool amylique.

Dans beaucoup d'autres whiskys de basse qualité, M. Cameron et M. le professeur Dupré de Londres ont trouvé de 0,1 à 0,3 pour 100 d'alcool amylique. Or, l'on connaît depuis les travaux de Gros, Eulenberg, Rabuteau, Dujardin-Beaumetz, les propriétés malfaisantes de cet alcool, qui paraît être 15 fois plus toxique que l'alcool ordinaire. Le mauvais whisky contient encore de l'aldéhyde, dont M. Isidore Pierre a signalé récemment l'action toxique et irritante. M. Cameron est même disposé à croire que c'est à l'aldéhyde, plus encore qu'à l'alcool amylique, que le whisky mal préparé doit son goût âcre et brulant. Fort heureusement, l'aldéhyde a une grande tendance à se détruire à la longue et par oxydation, quand le whisky est conservé dans des tonneaux en bois; il est d'ailleurs volatil à la faible température de + 22° centigr. ; l'aldéhyde s'évapore donc à travers les tonneaux bien plus vite que l'alcool ordinaire. L'aldéhyde peut d'ailleurs être considéré comme un composé intermédiaire provenant de la transformation, de l'oxydation des alcools éthylique et amylique. M. Cameron a constaté expérimentalement

que des whiskys de détestable qualité perdaient leur nocuité et leur mauvais goût quand on les avait conservés, pendant 2 ou 3 ans, dans des tonneaux de bois; l'alcool amylique paraît s'être oxydé et transformé en valérates et acétates d'amyl ou d'éthyl; d'autre part, l'aldéhyde s'est évaporé.

A l'instigation de M. Cameron, M. O'Sullivan, membre du Parlement, a introduit à la dernière session un projet de loi tendant à défendre, dans les débits de boissons, la mise en vente du whisky, au moins un an avant l'époque où il avait été acheté. La dissolution brusque du Parlement anglais n'a pas permis de discuter ce bill, mais M. Cameron ne doute pas qu'il sera prochainement repris.

M. Cameron cite des cas très curieux et très probants des désordres physiques et intellectuels que peut produire l'usage journalier du whisky contenant de l'alcool amylique; dans une famille bourgeoise, où l'on consommait un whisky contenant 0,23 pour cent de cet alcool, le mari et la femme étaient presque complètement fous l'un et l'autre.

Le procédé que propose M. Cameron est assurément excellent en principe; mais est-il d'une application et d'un contrôle possibles? Ensuite, a-t-on le droit d'imposer au débitant une obligation qui laisse ses fonds improductifs pendant un an, et qui accroît sa dépense par l'évaporation de l'alcool ou du whisky conservé en tonneaux dans sa cave? Ne vaut-il pas mieux surveiller et imposer le fabricant plutôt que le débitant? E. V.

Experiments designed to test the value of certain gaseous and volatile disinfectants (Expériences sur la valeur de certains désinfectants gazeux et volatils), by George W. STERNBERG, Surgeon U. S. A. (*National Board of Health Bulletin*, vol. 1, n° 29 à 37, p. 219.)

L'auteur a commencé en 1876 des expériences pour déterminer la valeur des désinfectants. Le *National Board of Health* en donne le résumé, et publiera de temps en temps les résultats obtenus.

Il est difficile de déterminer, par la seule pratique, la valeur réelle des désinfectants, parce que dans un hôpital, un navire, souillés par une maladie virulente, à l'action des désinfectants employés il faut ajouter la part d'action qui revient aux lavages, au grattage, à la réfection des peintures, à la ventilation, etc. En général, on attribue une valeur sérieuse à des quantités illusoires ou ridicules d'un désinfectant d'ailleurs efficace à plus haute dose. C'est cette valeur absolue et cette dose qu'il faut déterminer par des expériences rigoureuses.

Comme moyen de contrôle, il ne faut pas s'en tenir à la destruction de la vitalité des bactéries, à l'arrêt de la putréfaction; on ne

peut savoir si un virus a été détruit, que s'il a cessé d'être inoculable, et l'auteur a dû borner ses expériences au virus vaccin et au poison septique.

Il est presque certain qu'un agent capable de détruire la virulence de la vaccine détruira également la virulence du pus varioleux lui-même. Ce n'est qu'une hypothèse, mais on peut l'admettre.

L'auteur se servait d'une chambre à air, cubant dix litres, à parois de verre, dans laquelle on introduisait le gaz désinfectant en expérimentation. A la partie supérieure de la cage se trouvait une ouverture, au-dessus de laquelle on suspendait, *la face concave regardant en bas*, un verre de montre mouillé par une goutte du liquide à désinfecter. Un microscope était ajusté au-dessus de cette boîte, de telle sorte qu'on pouvait, à travers la face *convexe* du verre de montre, surveiller les mouvements des bactéries dans le liquide qui mouillait la face concave, et qui était ainsi exposée aux émanations désinfectantes de la boîte.

Une première série d'expériences eut lieu avec de l'eau ou de l'infusion de viande, toutes deux chargées de bactéries, et exposées aux vapeurs produites par la combustion d'une quantité déterminée de soufre. Quand les mouvements des bactéries étaient suspendus, on retirait le verre de montre, on l'exposait à l'air, et on s'assurait si, au bout de 4 heures, les mouvements n'avaient pas reparu. Le tableau suivant indique le temps requis pour amener la cessation des mouvements pour des quantités variables de soufre.

Action de SO^2 sur les mouvements des bactéries.

NUMÉROS des expériences	QUANTITÉ de soufre brûlée.	ÉPOQUE de la cessation des mouvements.	OBSERVATIONS.
1.	Combustion d'une allumette.	2 minutes.	Cessation définitive des mouvements.
2.	»	5 min.	Réapparition des mouvements, au bout de 4 heures.
3.	»	4 min.	Immobilisation définitive.
7 8 9.	1 grain (6 centigr.)	2 min.	
4.	»	1 min.	»
10 11.	1/2 grain (3 centigr.)	2 min.	»
6.	1/4 grain (1 cent., 5)	8 min.	»
5.	1/8 grain (8 millig.)	6 min.	»

Des expériences semblables, sur des infusions organiques char-

gées de bactéries, furent faites à l'aide de l'acide phénique et du chlorure de chaux.

Exp. n° 12. — Un dram (1g,8) d'acide phénique pur est placé dans un verre de montre sur le fond même de la cage; au bout de 20 minutes, on constate encore les mouvements très vifs des bactéries, dans le liquide recouvrant la face concave d'un verre de montre placé au-dessus de l'ouverture de la boîte.

Exp. n°s 19 à 22. — En humectant de quelques gouttes d'acide phénique un petit chiffon suspendu au milieu de la cage, on obtient l'immobilisation des bactéries:

Au bout de 20 minutes avec 8 gouttes d'acide impur.
— 1 heure, avec 5 gouttes.
— 1 h. 10', avec 3 gouttes.

L'auteur fait remarquer que 5 gouttes d'acide dans une capacité de 10 litres 1/2, correspondent à 46 onces, soit à 1k 250 d'acide phénique dans une chambre ordinaire de 60 mètres cubes.

Exp. n°s 16, 17, 18. — On place au fond de la boîte, dans une soucoupe, une once de chlorure de chaux; au bout de 30 minutes les mouvements des bactéries sont encore très vifs, ils s'affaiblissent au bout d'une heure; ils cessent tout à fait au bout de 1 h. 30.

Les expériences de neutralisation de virus vaccin frais furent tentées d'après le procédé suivi par Baxter.

Du vaccin frais était disposé sur des pointes d'ivoire; les unes restaient intactes, les autres étaient soumises dans l'appareil, pendant un temps variable, aux vapeurs produites par la combustion d'une certaine quantité de soufre. Le lendemain on vaccinait de jeunes enfants, sur un bras avec le virus intact, sur l'autre avec le virus neutralisé.

Action de SO^2 sur le vaccin frais :

NUMÉROS des expériences	QUANTITÉ de soufre brûlée.	DURÉE de l'exposition aux vapeurs.	VACCINATION avec les virus	
			Pur.	Désinfecté.
27 et 28	5 grains = 30 centig.	4 heures	8 succès	(sur 8) 0 suc.
29	1 grain = 6 cent.	4 h.	5 »	» 0 suc.
30 et 31	1/2 grain = 3 cent.	12 h.	10 »	» 1 suc.
23	1/4 grain = 1c,5.	12 h.	3 »	» 0 suc.

D'autres expériences ont conduit l'auteur à cette conclusion : « l'exposition pendant 6 heures ou plus à une atmosphère contenant

au moins 1 pour 100 de gaz acide sulfureux, de chlore, ou d'acide hypoazotique, est une méthode efficace de désinfection ».

(Cette proportion correspond, pour une chambre de 60 mètres cubes, à la combustion de 1 kilogramme de soufre, et au dégagement de tout le chlore que peuvent contenir 8 kilogrammes de chlorure de chaux à 75 degrés chlorométriques).

Action de l'acide phénique sur le vaccin. — Des pointes chargées de vaccin furent exposées, dans la cage ordinaire, aux vapeurs dégagées par 5 gouttes d'acide phénique. Le résultat fut *nul*, et non pas négatif, car il y eut deux insuccès, l'un avec le virus intact, l'autre avec le virus soumis à l'acide phénique. Ainsi, on n'obtiendrait pas, d'après cela, la désinfection d'une chambre de 60 mètres cubes, même en y dégageant les vapeurs de 1 kilogramme et demi d'acide phénique impur ou du commerce ! E. V.

On some public health points in the management of a Small-pox Hospital (Sur quelques points d'hygiène publique en ce qui concerne l'établissement d'un hôpital de varioleux), par le Dr Alex. COLLIE, médecin du « Homerton-Fever hospital » (*Medical Times and Gazette*, 5 juin 1880, p. 603 et 629. *Critique* by Dr F. CHURCHILL, p. 678).

Le volumineux mémoire de M. le Dr Collie tire une grande importance de la situation de l'auteur, médecin en chef de l'un des principaux hôpitaux d'isolement de Londres, d'un hôpital consacré le plus souvent au traitement des varioleux. Ce travail contient des opinions qui nous semblent très paradoxales, que nous ne saurions partager, et qui, en effet, ont soulevé une vive polémique entre M. Collie et des médecins d'une compétence égale à la sienne. Cette question des hôpitaux d'isolement doit nous intéresser en France au plus haut point, et il nous a semblé intéressant de mettre sous les yeux du lecteur l'opinion d'un médecin qui, depuis plusieurs années, fait des observations journalières dans un hôpital d'isolement parfaitement organisé.

Suivant M. Collie, il faut placer l'hôpital le plus près possible des malades ou de ceux qui sont susceptibles de prendre la variole, *au centre habituel des épidémies* ; il ne faut pas l'établir dans un quartier où la variole est rare ou inconnue, car les habitants auraient le droit de se plaindre d'importations funestes de la maladie. L'auteur va plus loin ; poussant son raisonnement à l'extrême, il ne craint pas de dire : « Malgré le grand avantage d'un emplacement largement ouvert et éloigné des habitations, j'établirais mon hôpital de varioleux là où la maladie est susceptible d'avoir le plus de fréquence et de gravité, *c'est-à-dire dans les parties les plus populeuses et encombrées* des grandes villes ; je préfé-

rerais, en général, avoir de petits hôpitaux proportionnés aux besoins des épidémies locales, plutôt que de grands hôpitaux éloignés des maisons où s'est déclarée la maladie. » Il reconnaît qu'il y a à cela des difficultés d'exécution, mais ce qui domine tout, c'est la nécessité d'isoler la variole, de la limiter sur un point restreint; or, le transport des malades est pour eux une cause de fatigues, pour le quartier traversé une cause de dangers quand le voyage doit être long. D'ailleurs, quand il faut aller au loin, le malade, ses parents, ses amis, trouvent mille prétextes pour ne pas avoir recours à l'hôpital, à moins que le cas ne soit très grave; aussi, d'ordinaire, on n'expédie que les cas désespérés, les cas légers ou moyens sont gardés à la maison, où ils infectent tout autant que les plus graves. C'est une des raisons pour mettre l'hôpital à la porte même de ceux qui doivent le fréquenter, et à qui il faut enlever tout prétexte de ne pas isoler les malades. Si l'hôpital est très éloigné, les visiteurs portent dans toutes les rues, dans les gares, dans les wagons de chemins de fer, dans les omnibus, les habits souillés par les poussières qu'ils ont emportées de l'hôpital, et les chances de contact sont d'autant plus grandes que la distance à parcourir est plus longue.

Mais, lui objecte très sensément M. Churchill, n'y a-t-il pas avantage à placer l'hôpital dans un air plus pur et plus sain que le centre d'un quartier encombré ? En multipliant dans un tel quartier les petits hôpitaux de varioleux, n'augmentera-t-on pas les chances de propagation épidémique ? Ensuite, n'est-il pas désirable de restreindre le plus possible, comme le permet le règlement, les visites faites par les parents ou les amis ? On reste de longs mois sans aller voir un aliéné, ne peut-on rester quelques semaines sans aller voir un malade qui est une cause de danger pour tout le monde ?

Quand l'hôpital est éloigné, dit encore M. Collie, le malade écrit souvent à ses amis qui ne peuvent venir le voir, et ces lettres peuvent aller propager au loin la variole. Mais est-ce que ses amis n'auraient pas encore bien plus de chance de contracter la variole en allant passer une demi-heure près de son lit, qu'en recevant une lettre écrite par lui ? Il est vrai que l'auteur n'hésite guère à admettre qu'une lettre, sortant des mains d'un varioleux en desquamation, est capable de souiller toutes les lettres et les paquets contenus dans les boîtes de la poste ! Cela, assurément, n'est pas *impossible*, mais prenons garde vraiment de retomber dans les puérilités qui ont fait disparaître sous le ridicule les pratiques quarantenaires de la première moitié de ce siècle.

En résumé, M. Collie place l'hôpital « *aussi près que possible de la porte du malade, afin que ce dernier puisse s'isoler tout à côté de sa maison !*

L'hôpital doit être entouré d'une *haute* muraille, et les commu-

nications avec l'extérieur doivent être empêchées. L'auteur a appris par une expérience personnelle combien ces deux conditions sont habituellement négligées.

Une distance de 100 pieds anglais (30 mètres) entre l'hôpital et les maisons voisines, lui paraît suffisante pour donner toute sécurité. En face du « Homerton-Hospital », à 99 pieds de la partie la plus saillante du pavillon des varioleux, se trouve l'infirmerie de la paroisse, habituellement remplie de personnes jeunes, d'enfants, de nouveau-nés ; les fenêtres des deux bâtiments se faisant vis-à-vis, sont presque constamment ouvertes. Le vent pouvait donc pousser sur l'infirmerie les germes de l'air souillé par le séjour de 250 varioleux. Et cependant, on n'a jamais, pendant quatre mois, observé un seul cas de variole dans cette infirmerie ; la scarlatine, qui pendant neuf ans a alterné avec la variole dans « Fever-Homerton Hospital », n'a jamais fait non plus une seule apparition dans l'autre bâtiment. M. Collie croit donc qu'une distance de 30 mètres entre l'hôpital d'isolement et les maisons voisines est une garantie suffisante.

Le personnel administratif, directeur, employés, etc., doit demeurer en dehors du mur d'enceinte de l'hôpital, afin que les fournisseurs, les visiteurs de toute sorte n'y puissent pas aller prendre des germes de maladie. C'est par les allées et venues journalières des domestiques, du boucher, de l'épicier, du laitier, du boulanger, etc., etc., que la variole se communique dans tout le quartier qui avoisine l'hôpital. La liste de ces fournisseurs est extrêmement longue, et les occasions de contamination incessantes.

Une porte extérieure, réservée *exclusivement* à l'entrée des malades, devrait s'ouvrir sur un chemin de ronde conduisant à la muraille d'enceinte, afin que les brancards, les voitures d'ambulances ne soient pas obligés de stationner dans la rue et de faire descendre les malades sur la voie publique, parfois au milieu des curieux ou des passants qui peuvent prendre la contagion.

Le directeur, sa famille, les employés des bureaux, devraient demeurer au dehors de l'hôpital proprement dit et avoir une entrée distincte, leur permettant d'éviter tout contact avec les malades ou les visiteurs.

L'admission des malades à l'hôpital doit être débarrassée de toutes les formalités, de toutes les lenteurs qui la retardent aujourd'hui, au grand préjudice de la santé publique. Il doit suffire qu'un médecin de garde constate que l'homme qui se présente est réellement atteint de la variole. Les cas douteux ou suspects qui ont été admis par erreur, doivent être retenus et isolés dans des chambres spéciales d'observation; car un malade entré momentanément à l'hôpital pour une rougeole, pourrait, après avoir terminé cette fièvre éruptive, commencer dans sa propre maison

la variole contractée dans son court passage à l'hôpital des varioleux et devenir un foyer de contagion dans son quartier. M. Collie cite plusieurs cas où des malades ainsi renvoyés de l'hôpital après deux jours d'observation, parce qu'ils n'avaient que la scarlatine, prirent la variole le neuvième ou le dixième jour après leur sortie de l'hôpital des varioleux. Pendant l'épidémie de 1876-77, sur 1000 admissions, 40 individus avaient été reçus par erreur, ayant une tout autre maladie que la variole.

Un service très important est celui des voitures spéciales affectées au transport des varioleux. Ces voitures sont une cause fréquente de propagation, non seulement au voisinage de l'hôpital, mais sur toute la route. Cela prouve qu'il faut accuser les temps d'arrêt dans les buvettes, les public-houses. Aussi, M. Collie demande : 1° que ces voitures soient en bois dur, pouvant être très facilement lavées à grande eau à l'intérieur; on peut fournir des oreillers au malade; 2° qu'elles soient facilement reconnaissables par une croix rouge peinte à l'extérieur; 3° que ceux qui les conduisent portent un uniforme qui les distingue; les policemen et le public pourraient ainsi surveiller sans peine ces voitures dans leur propre intérêt et dans celui du malade qui, pendant tous ces arrêts, se fatigue beaucoup.

Deux hommes peuvent laver parfaitement l'intérieur de ces voitures avec de l'eau et du savon en cinquante-cinq minutes et même en trente-trois minutes; ce lavage, après chaque transport, peut être assez parfait pour qu'il n'y ait pas besoin de deux voitures, l'une pour la variole, l'autre pour la fièvre typhoïde.

Les vêtements du malade devraient être toujours brûlés, c'est le seul moyen absolument sûr; la literie serait passée à la vapeur, au moins à + 100° C.

Aucun malade ne doit sortir de l'hôpital avant que la desquamation et la furfuration qui la suit ne soient parfaitement terminées; il doit prendre un bain tous les deux jours dans les derniers temps de son séjour.

Les cadavres doivent être placés dans des cercueils en bois dur et épais, et recouverts d'une couche épaisse de charbon en poudre.

Les cataplasmes ayant servi aux malades, les balayures journalières de chaque salle, doivent être brûlés.

Les infirmiers devraient coucher dans les salles et porter un uniforme qui les fît reconnaître par tout le monde; ils devraient couvrir leur tête d'un bonnet, pour empêcher le transport par les cheveux des particules virulentes.

L'homme chargé de faire chaque jour la désinfection du matériel employé devrait demeurer dans l'hôpital et n'en jamais sortir qu'après avoir pris un bain et changé de vêtements.

On ne doit jamais laisser les chiens entrer dans un hôpital de

varioleux; quand ils ne sont pas vaccinés, ils prennent une maladie semblable à la variole humaine et souvent fort grave.

Dans une salle de varioleux bien tenue, bien ventilée, où le virus est dilué, un visiteur a beaucoup moins de chance de contracter la variole que s'il entrait dans une chambre particulière où couche un pauvre varioleux. Puisqu'on ne peut empêcher une mère de soigner son fils varioleux à la maison, on ne peut l'empêcher de venir voir son fils à l'hôpital des varioleux.

M. Collie croit donc qu'on a tort de ne permettre les visites aux proches parents qu'en danger de mort; c'est une cruauté gratuite. Le peuple d'ailleurs a une certaine horreur de la variole, et les indifférents n'envahiront pas les salles des varioleux; les parents, les proches, la mère, le mari ont vécu en commun avec le malade avant l'entrée de celui-ci à l'hôpital; il est donc probable qu'ils ne prendront pas plus la maladie dans leur visite à l'hôpital, qu'ils ne l'ont prise quelques jours plus tôt à la maison. La rareté des visites provoque l'envoi de lettres qui sont très dangereuses pour toutes les mains étrangères entre lesquelles elles passent. M. Collie veut qu'on demande au directeur la permission de voir les varioleux, que cette permission ne soit jamais refusée aux plus proches parents, mais qu'on répète sans cesse à ceux-ci qu'ils courent un danger, afin de rendre les visites plus discrètes.

On voit que les paradoxes ne manquent pas dans ce long et remarquable article; on pourra toutefois recueillir la large part de vérité qu'ils contiennent. E. V.

On some preventible causes of impurely in London air (Sur quelques causes évitables d'impureté dans l'air de Londres), by DOUGLAS GALTON (*The sanitary Record*, 15 août 1880, p. 41).

Nous avons déjà emprunté à cet important mémoire quelques-unes des indications contenues dans notre *Bulletin*. On y trouvera en outre, exprimées sous une forme saisissante, les opinions personnelles de l'auteur sur la comparaison, au point de vue du chauffage, entre la chaleur obscure des poêles ou calorifères et la chaleur lumineuse des foyers ouverts. Le mémoire montre, par des chiffres précis, à quel incroyable degré l'air de Londres est souillé par la poussière de charbon et par les gaz que dégagent les cheminées d'usines. La houille contient environ 1,7 pour 100 de soufre; on ne retrouve plus dans la cendre que 0,2 de soufre; tout le reste a passé dans l'air, où il se transforme en acide sulfurique. M. Douglas-Galton a calculé que 1000 tonnes de houille, en brûlant, — et Londres en brûle 16 000 tonnes par jour,—versent dans l'air 15 tonnes (15 000 kilogrammes) d'acide sulfureux qui se transforme bientôt en acide sulfurique. 1 mètre cube d'air, à Londres, contient envi-

ron 1 gramme d'acide sulfureux ; aussi n'est-il pas rare de trouver une réaction acide à l'eau de pluie recueillie dans la ville.

Les nuages qui contiennent toutes ces impuretés ne dépassent pas 60 mètres, et un observateur en ballon pourrait voir le sommet des plus hauts monuments de Londres émerger de ces nuages et briller au soleil. Aussi M. Douglas-Galton regrette-t-il qu'on n'utilise pas ces hauts monuments, la Tour Victoria, par exemple, pour aller puiser l'air destiné à la ventilation de la Chambre du Parlement. E. V.

Das Kolhenoxyd in seinen Beziehungen zur Gesundheit (L'oxyde de carbone et ses rapports avec la santé, par J. V. Fodor (*Deutsche Vierteljchft. für off. Ges.*, t. XII, p. 377).

Le professeur de Buda-Pesth a réuni dans un bon travail d'ensemble les principaux faits de la littérature déjà si riche de cette question. Il pense, avec nombre de bons esprits, que l'oxyde de carbone est en même temps plus toxique et moins rare qu'on ne l'admet généralement, ce qu'il démontre par les observations de ses prédécesseurs et par des expériences personnelles sur les animaux. Il décrit en outre une nouvelle méthode d'analyse quantitative, à la fois plus rapide et plus sensible que les méthodes actuelles, au moyen du chlorure de palladium et du sang. Le sang est en effet vraiment le réactif de l'oxyde de carbone qu'il absorbe avec avidité.

Voici, au point de vue hygiénique, les propositions principales de Fodor :

1° Une proportion de 1,5 pour 1000 d'oxyde de carbone dans l'air respiratoire est nuisible pour la santé ;

2° Une proportion de 0,5 pour 100 dans l'air respiré pendant un temps prolongé est encore nuisible ;

3° Même à la proportion de 0,04 pour 100, l'oxyde de carbone est encore absorbé par l'organisme et est probablement plus ou moins délétère dans toutes les proportions intermédiaires et même au-dessous. L'hygiéniste doit, par conséquent, chercher à le bannir d'une façon absolue de l'air des appartements. C'est pourquoi

4° Les appareils de chauffage (et d'utilisation du gaz) devront être contrôlés, à ce point de vue, par des hommes compétents.

On trouvera sans doute ce dernier vœu un peu sentimental, tant qu'il n'y aura pas de sanction pénale. C. Z.

Wie viel carbolsäure oder wie viel schweflige Säure in gasform ist nöthig zur Tödtung kleinsten Lebens? (De l'action parasiticide des vapeurs des acides phénique et sulfureux, par les Drs SCHOTTE et GARTNER. (*Deutsche Vierteljchft. für off. Gesund.*, t. XII, p. 337).

Ce travail de fine expérimentation, entrepris sous les auspices du médecin en chef de la marine allemande, se rattache à une très grosse question de pratique. La désinfection des navires, si laborieuse et cependant si fréquemment indiquée, doit-elle se faire au moyen des vapeurs d'acide phénique ou d'acide sulfureux ? lequel de ces deux agents est le plus maniable et le plus actif?

Il était naturel d'étudier leur action sur les bactéries et sur les bactéries les plus communes, celles qui se développent dans le liquide de Pasteur. Pour cela les auteurs ont institué un grand nombre d'expériences, soit dans un laboratoire, soit dans une maison ordinaire de Kiel, et sont arrivés à un certain nombre de résultats intéressants, comme on va voir.

Ils ont reconnu d'abord que l'acide phénique a besoin d'une source de chaleur assez puissante pour se transformer en vapeur : mis en contact avec le feu, il brûle avec une longue flamme charbonneuse. Il détruit les bactéries dans un verre de montre, dès que l'air en contient une proportion de 8 à 10 grammes par mètre cube, surtout lorsque le liquide qui les contient est placé à une certaine hauteur ; à ras du sol, l'action est bien moins efficace.

Passant à l'application pratique, ils trouvèrent que les mêmes bactéries étaient bien plus résistantes lorsqu'elles étaient incorporées à des étoffes (le molleton réglementaire des matelots allemands), et que spécialement dans les étoffes préalablement séchées, la résistance était très grande. C'est ainsi que la quantité d'acide phénique, par mètre cube, devait être de 12,5 à 15 grammes, pour produire un effet utile, et dépasser 15 grammes pour les étoffes séchées.

Pour ne pas nous répéter, disons que les vapeurs d'acide sulfureux produisent à peu près les mêmes effets : la quantité de cet agent, correspondant aux chiffres ci-dessus, est de 92 grammes de soufre = 6,5 en volume d'acide sulfureux.

Les expériences des auteurs ne sont pas, ils le reconnaissent eux-mêmes, à l'abri de la critique. Mais « ils travaillaient pour la pratique » et leurs résultats sont dans ce but, suffisamment exacts. Ils ont tenu compte d'ailleurs des causes de variation des résultats : occlusion incomplète des locaux, porosité des parois, condensation des gaz et surtout *réaction du liquide de culture.* Ce dernier fait est, suivant eux, appelé à acquérir une importance prépondérante dans la question. Voici le résumé final :

La désinfection par les vapeurs d'acide phénique est peu désirable, à cause de l'incertitude de leur action, de la difficulté avec laquelle elles pénètrent les vêtements secs, de la difficulté de la vaporisation elle-même, des quantités à employer, et finalement de l'élévation de la dépense.

La désinfection par les vapeurs d'acide sulfureux est plus facilement praticable, quoique l'action soit encore incertaine. En tous cas, les quantités à employer seraient énormes. Il n'est donc guère possible d'espérer arriver à désinfecter les navires par ces procédés ; au contraire, il est permis de croire qu'on arrivera au but par des substances en solution aqueuse. C. Z.

Compte rendu de la Section d'hygiène de la 52e réunion des médecins allemands à Bade (*Deutsche Vierteljchft. für off. Gesund* t. XII, p. 324).

Réunion sans importance et peu fréquentée : deux séances seulement. Le Dr Frank lit un travail sur *une nouvelle méthode de désinfection par le brome*. Ce chimiste dit être arrivé à produire le brome à bien meilleur marché qu'on ne l'a fait jusqu'ici, et vante beaucoup son procédé. — Malheureusement, le brome possède une action très agressive vis-à-vis des voies respiratoires ; objection à laquelle Frank répond « qu'il espère que, dans son système, le médicament sera mieux supporté, étant plus divisé ».

Le Dr Krieger communique *des recherches expérimentales sur la vaccination*. Conclusions : 1° Lorsque l'on emploie des quantités minimes de lymphe vaccinale, l'évolution est plus lente, la réaction inflammatoire restant la même. 2° L'intensité de la fièvre vaccinale dépend du nombre des piqûres.

Le dernier fait, très affirmatif, soulève des réserves de la part de quelques médecins vaccinateurs, auxquels Krieger répond froidement que « l'observation, due au hasard, doit céder le pas à l'expérimentation méthodique ».

Le même médecin expose le résultat de *recherches expérimentales sur l'action de la chaleur sèche et humide*. Ces expériences faites sur des lapins ne sont point terminées : on peut cependant en conclure déjà « que l'air humide à 55 degrés est aussi nocif que l'air chaud à 70 degrés », fait dont nos confrères d'Algérie n'ont sûrement jamais douté. C. Z.

Om Indpoding af Tuberulose, särligt Kaninens iris (*De l'inoculation de la tuberculose, spécialement à l'iris du lapin*), par le Dr Carl SALOMONSEN (*Nordiskt medicinskt in Arkiv*, XI, n° 12 p. 5).

Les expériences, commencées en 1877, dans le laboratoire de Cohnheim, puis continuées au laboratoire de physiologie de Copen-

hague, sont faites suivant la méthode du professeur de Breslau, qui consiste à provoquer la tuberculose dans les tissus accessibles à la vue, et à introduire des matières tuberculeuses dans la chambre antérieure de l'œil du lapin. On pratique une incision cornéenne comme pour l'iridectomie ; à l'aide d'une petite pince, on introduit dans la chambre antérieure 1 millimètre cube de la substance qu'on veut inoculer, puis on fait glisser celle-ci dans le fond de la chambre au moyen de frictions exercées avec la curette sur la cornée.

Dans une première série, où l'on avait employé des matières putréfiées ou septiques, il survint rapidement une panophthalmie septique avec destruction de l'œil. Dans une 2e série, il n'y eut pour ainsi dire aucune lésion produite, le traumatisme guérit complètement : on avait inoculé soit des matières non tuberculeuses (carcinôme, débris de gomme du foie, etc.), soit du tubercule desséché à + 100° ou bouilli, ou traité par l'alcool ; soit enfin des débris, non tuberculeux de testicule et de rein de cobayes tuberculeux ; le résultat fut négatif.

Dans la 3e série, comprenant 34 expériences, on introduisit de la matière tuberculeuse proprement dite, provenant de l'homme, ou de cobayes et de lapins rendus tuberculeux par inoculation de tubercules pris sur l'homme ou le cobaye. L'introduction de la matière morbide dans l'œil produit une inflammation qui se dissipe en quelques semaines, et la matière introduite diminue peu à peu ; c'est la période d'incubation. Au bout de trois à quatre semaines, on constate dans l'iris une inflammation, accompagnée d'une grande quantité de nodules miliaires gris qui deviennent plus tard caséeux ; cet examen est surtout facile chez les albinos. Chez tous les animaux qui survécurent plusieurs mois au développement de la tuberculose de l'iris, on trouva des altérations tuberculeuses des poumons, et quelquefois des foyers caséeux dans les autres viscères. Au contraire, chez aucun des animaux sacrifiés ou morts avant la fin de la période d'incubation (trois à quatre semaines), on ne trouva de tuberculisation viscérale. L'auteur est convaincu que la tuberculose n'est pas la conséquence d'une inflammation antérieure ; c'est une infection spécifique qui nécessite une période d'incubation bien déterminée. E. V.

Zur Impf-Technik (sur la technique de la vaccination) par le Dr Lothar-Meyer. (*Vierteljahrsschrift für gerichtl. Med.*, t. XXXII, fasc. 1, p. 95).

Depuis la promulgation de la loi sur la vaccine obligatoire, les accidents par suite de vaccination se sont multipliés : le but de l'auteur est d'en étudier les causes et de signaler les moyens de réduire au minimum le nombre de ces cas malheureux :

Ne jamais vacciner les fébricitants, ni les sujets en incubation d'une maladie épidémique ou contagieuse.

Éviter toute irritation mécanique des régions inoculées.

Éviter de vacciner pendant les grandes chaleurs, et craindre l'irritation par la sueur.

Ne pas prendre du vaccin sur des pustules très enflammées ; on évitera ainsi les lymphangites et les abcès ganglionnaires, les érythèmes diffus, les furoncles, les pustules disséminées d'ecthyma.

On ne doit jamais vacciner quand l'érysipèle règne dans le pays.

Il ne faut pas vacciner un grand nombre d'enfants en même temps dans une même localité.

Le vaccin conservé ne doit pas être vieux, altéré, putréfié, sans quoi on s'expose à des lymphites, à des accidents septicémiques.

L'auteur préconise le mélange de 1 partie de vaccin dans 4 parties de glycérine ; ce mélange peut être gardé dans de petits flacons d'une contenance de 2 à 3 grammes, et renouvelé fréquemment.

Quant à la syphilis vaccinale, il distingue la syphilis inoculée, et la syphilis latente éveillée par la vaccination ; il indique les caractères, le mode d'évolution et la pathogénie de ces divers accidents. Pour les éviter, il recommande de ne jamais emprunter du vaccin à un adulte, ni à un enfant de moins d'un an, ni à un enfant naturel, ni à un premier-né. Le vaccinifère doit être examiné avec un soin minutieux sur toutes les parties du corps.

Il faut ouvrir les pustules avec précaution, sans effusion de sang ; recueillir seulement le vaccin qui suinte lentement, spontanément, ne jamais exprimer le bouton ; Sacco, en 1812, disait qu'on ne doit accepter que « le vaccin emprisonné dans les cellules de la pustule comme le miel dans son rayon ». Dr ZOELLER.

VARIÉTÉS

PROJET DE RÈGLEMENT D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE POLICE SANITAIRES A TURIN.

Ce Projet de règlement d'hygiène publique et de police sanitaire pour la ville de Turin, approuvée par la Junte municipale et le Conseil communal le 7 novembre 1879, par la Députation pro-

vinciale le 19 avril 1880, va être très prochainement promulgué par le gouvernement italien.

TITRE I.

COMPÉTENCE DU SYNDIC EN MATIÈRE D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE POLICE SANITAIRE.

Article premier. — Le Syndic pourvoit, dans le territoire de la commune et selon la compétence appropriée, à la surveillance de la santé publique et à l'observation des lois et règlements de police sanitaire. La commission municipale de santé donne, en qualité de corps consultatif, son avis sur toutes les affaires à propos desquelles le Syndic croit devoir l'interroger; elle exerce, par délégation du Syndic, les services de surveillance qui lui sont attribués (Art. 41 R. D., 6 septembre 1874).

Tous les services municipaux ressortissant à l'hygiène sont, sous la dépendance du syndic et de l'assesseur spécialement désigné, remplis par le Bureau d'hygiène, lequel, pour l'exécution complète des affaires qui lui incombent, pourra, sauf à en référer au Syndic ou à l'assesseur, requérir tous les autres services municipaux selon leurs attributions respectives, pour toutes les opérations qui pourraient se présenter.

Art. 2. — Sous réserve de la compétence du ministre de l'intérieur et du préfet et en sauvegardant autant que possible les prérogatives des autorités supérieures, le Syndic, dans chaque cas intéressant la santé du territoire soit directement ou indirectement, soit par crainte de péril, pourra se mettre en rapport avec les Syndics et avec les autorités des autres territoires pour se concerter avec eux, comme pour prendre toutes mesures prophylactiques.

Art. 3. — Le Syndic, sur le rapport des Bureaux municipaux d'hygiène et de police, indépendamment des procès-verbaux, lorsqu'il s'agit de prendre une mesure définitive conformément à la loi, pourra ordonner la confiscation et la destruction des denrées alimentaires gâtées et altérées, ou de toutes autres matières dont la conservation peut offrir des dangers; il sera ainsi fait, après constatations préalables, auxquelles il doit être procédé par témoins ou par experts.

TITRE II.

SALUBRITÉ DES MAISONS ET DES ENDROITS HABITÉS.

§ 1er. — *Maisons d'habitation privée.*

Art. 4. — Les maisons pour habitation privée, outre l'observation des règlements d'édilité, doivent :

a) Être, dans chacune de leurs parties, construites de manière à assurer la circulation nécessaire de l'air et la diffusion de la lumière;

b) Posséder de l'eau pour rejeter les eaux sales, pour nettoyer les fosses et les conduits de matières excrémentitielles provenant des ordures et des résidus des usages domestiques; avoir tout ce qui peut être adapté et dans le but de rendre faciles la récolte, l'extraction, le transport et pour empêcher les exhalaisons et les infiltrations;

c) Être pourvues d'eau potable salubre et suffisante en proportion de l'étendue et de la destination des appareils;

d) Avoir les moyens et les constructions nécessaires pour assurer le dégagement à une hauteur convenable au-dessus des toits de la fumée des cheminées.

Art. 5. — Les locaux souterrains, c'est-à-dire au-dessous du niveau du sol extérieur, ne peuvent être destinés ni à l'habitation, ni au travail, mais seulement au dépôt des denrées et matériaux non susceptibles d'exhalaisons.

Les locaux qui sont en partie seulement au-dessous du niveau du sol extérieur, s'ils sont munis d'ouvertures élevées fournissant de la lumière et de l'air en quantité suffisante et proportionnée, peuvent, selon les maisons, être destinés à l'habitation, au travail ou à servir d'écuries.

Il n'est pas permis d'avoir, dans l'intérieur de l'habitation, ni des étable permanentes pour des troupeaux de brebis, chèvres ou autres espèces d'animaux, ni porcs, oies, poules et animaux semblables.

Les locaux destinés à servir d'écuries ou d'étables doivent être établis de telle sorte que les exhalaisons ne puissent se propager, et être pourvus de fosses bien closes pour déposer temporairement le fumier.

Toutes les fois que dans les étables ou les écuries il y a habituellement un nombre d'animaux supérieur à six, les conditions et précautions reconnues nécessaires pourront être imposées.

Art. 6. — Toutes les fois que, soit par suite de réclamations, soit d'office, il sera constaté que, tant dans les cas de construction totale ou partielle que de maisons déjà construites, même approuvées ou autorisées, il y a quelque chose en contradiction avec les prescriptions susdites, par suite de quoi il pourrait résulter un dommage pour ceux qui habitent cette maison ou les maisons voisines;

De même que, dans le cas où il y aurait péril d'écroulement dans une construction voisine d'un lieu public, habitée ou destinée à loger des personnes;

Le Syndic, après constatations sommaires, s'il est passible contradictoires, si le terme fixé est expiré, pourra ordonner, même immédiatement ou s'il y a péril dans le retard, faire exécuter d'office les travaux et prescrire les précautions nécessaires.

Il pourra aussi, suivant les cas, interdire l'habitation et en ordonner la fermeture, jusqu'à nouvelle détermination définitive.

Art. 7. — Toutes les fois qu'on aura procédé à quelque nouvelle construction ou réparation, quiconque donnera la permission d'habiter ou habitera les locaux construits ou réparés sans exhiber la permission du Syndic, telle qu'elle est prescrite par le réglement d'édilité, pourra être immédiatement passible d'une poursuite pour violation des règles sanitaires et l'on pourra ordonner l'expulsion immédiate ou le déménagement de quiconque y habitera même à titre gratuit.

§ 2. — *Édifices publics.*

Art. 8. — Tous les édifices destinés à des réunions de personnes, quel qu'en soit le but, doivent être construits et disposés de manière à assurer l'aération la plus complète, l'entrée et la sortie des personnes, en

tenant compte des occurrences ordinaires et extraordinaires, suivant la destination.

Les édifices, destinés à des spectacles publics, devront être pourvus de latrines, d'urinoirs et des réservoirs d'eau nécessaires, tant pour la propreté que pour les cas d'incendie.

Les directeurs et propriétaires desdits édifices, avant de les ouvrir au public, doivent se procurer une déclaration du Syndic, qui atteste que toutes les conditions exigées ont été remplies, sinon il y aura lieu d'appliquer les prescriptions de l'article précédent.

Art 9. — Les locaux destinés à des écoles devront avoir, pour chaque élève, une superficie mesurée sur le sol d'au moins un mètre carré et une hauteur de 4 mètres. Si l'on ne peut obtenir cette hauteur, il faudra chercher quelque autre moyen d'aération.

Les locaux de rez-de-chaussée devront avoir un plancher en bois, bien uni et garantissant, n'importe comment, contre l'humidité; il devront en outre être pourvu d'eau potable, de latrines séparées et autant que possible inodores.

Les pensionnats, outre toutes les autres conditions, devront avoir des locaux distincts pour les malades.

Dans tous les internats, il devra y avoir des locaux pour les récréations et pour la gymnastique.

Aucune école ne pourra être ouverte s'il n'est pas établi préalablement, par déclaration des bureaux municipaux, qu'elle offre des conditions de salubrité sous tous les rapports, sous peine, à défaut de cette déclaration, de voir ordonner la fermeture de l'école pour tout le temps où les conditions ne seront pas remplies.

§ 3. — *Maisons ouvertes pour abris et logements.*

Art. 10. — Les auberges, dortoirs et tous autres lieux où, avec permission de l'autorité compétente, on logera ou abritera, même temporairement, des voyageurs et autres, devront avoir des lits convenablement disposés, selon leur catégorie et le prix payé, pour empêcher toute agglomération de personnes exagérée par rapport à l'espace et à l'aération ambiante et pour que, outre l'observation des règles des bonnes mœurs, il soit pourvu à ce qui est le plus nécessaire aux besoins de la vie humaine, pendant le séjour des étrangers.

Quant aux locaux où l'on ne se soumettra pas aux conditions précitées, on pourra en ordonner la clôture immédiate.

Art. 11. Les établissements de bains, construits tant pour servir d'écoles de natation que pour donner, dans des baignoires, des bains d'eau simple ou médicamenteux, devront, avant leur ouverture, justifier que, suivant les circonstances, pour le matériel comme pour le personnel chargé du service, on a satisfait à toutes les exigences relatives à la sûreté des personnes, à la décence et à la propreté.

Les écoles de natation doivent en outre prouver qu'elles ont une section sanitaire où l'on peut donner instantanément des secours à ceux qui ont failli se noyer.

Les bains d'eaux thermales ou minérales et où l'on use de substances qui, pour la qualité ou la quantité, peuvent produire des effets de quelque

gravité sur l'organisme, ne pourront être administrés sans l'autorisation d'un médecin qui détermine la composition, la durée et la température du bain.

Le gérant devra donner connaissance aux agents municipaux, sur la imple invitation orale de ces derniers du registre sanitaire et de tout autre document se rapportant à la question.

§ 4. — *Des lieux habités.*

Art. 12. — Toutes les fois que, dans une partie quelconque du territoire, même hors de l'habitation centrale, il se manifestera quelque fait de nature à compromettre ou à menacer la santé publique ou qu'on signalera quelque cause d'infection pouvant nuire à quelque groupe d'habitations, le Syndic pourra, après les constatations jugées nécessaires et selon les cas, prendre les mesures qui devront supprimer ou diminuer le mal et le danger.

Art 13. — Il est défendu de faire du fumier ou de tenir, même dans des lieux de propriété privée, des tas de détritus, de balayures ou de matières promptes à fermenter ou à se putréfier, si ce n'est aux distances et avec les précautions qui seront prescrites sous ce rapport.

Les vidanges des latrines, le nettoyage des égouts, même quand il se pratique à l'aide du système inodore, ne pourront s'effectuer qu'en vertu d'une permission écrite. Or, cette permission ne s'accorde pas dans les mois de juin, juillet et août, excepté dans les cas où le nettoyage devra se faire par mesure d'ordre ou de santé publique.

Ceux qui n'auront pas pris leurs précautions en temps utile, seront responsables de toutes les conséquences, sans préjudice des peines par eux encourues.

TITRE III.

ALIMENTS ET BOISSONS DU COMMERCE.

Art. 14. — Il est défendu de vendre ou de garder pour la vente des substances destinées à être mangées ou bues par l'homme, si elles sont gâtées, corrompues, infectes ou insalubres, et nuisibles de quelque manière que ce soit.

Les agents municipaux, fonctionnant même au moyen de visites auxquelles ils pourront procéder en quelque temps ou à quelque heure que ce soit, et exerçant la surveillance sur les marchés, sur les lieux de dépôt ou de vente, pourront, suivant les cas, mettre sous séquestre et même détruire les substances reconnues comme gâtées et nuisibles sous réserve des précautions nécessaires pour ne pas violer le domicile privé.

Art. 15. — Sont réputés et déclarés insalubres :

Les fruits gâtés ou non encore mûrs ;

Les aliments gâtés, tels que les viandes pourries, les céréales altérées, les légumes et herbes fanés, les poissons qui ont subi une période de fermentation, etc.;

Les chairs des animaux morts de maladies;

Une substance quelconque, pouvant être habituellement mangée ou bue, préparée ou mêlée à d'autres substances nuisibles quelconques;

Le lait provenant d'animaux ayant les mamelles en mauvais état, par phthisie ou par affections charbonneuses ou rendus malades par des substances nuisibles ;

La vente des champignons frais ou secs est soumise à une surveillance spéciale ; elle ne pourra se faire que dans les lieux formellement désignés à cet effet.

Art. 16. — Les chairs et les viscères d'animaux atteints de maladie, que les agents municipaux reconnaîtront comme impropres à l'alimentation, même à celle des animaux, doivent être détruits et si, grâce à des opérations ou à des transformations, ils pouvaient servir à quelque usage, ils ne pourront être utilisés qu'après que toutes les opérations nécessaires auront été terminées.

Art. 17. — Dans la confection des substances alimentaires ou des boissons pour lesquelles on emploie des matières colorantes, sont interdites toutes celles qui peuvent être nuisibles. Dans la fabrication des ustensiles ou vases destinés à préparer les aliments et les boissons, on ne doit pas employer des alliages métalliques dans lesquels le plomb figure pour plus de un dixième et l'antimoine pour 5 sur 100.

Dans la panification, est interdit l'usage des saumures, du plâtre, de la stéatite, du sulfate de cuivre ou d'une substance hétérogène quelconque qui en altère la qualité intrinsèque, même si cette substance n'était pas nuisible.

Dans les moulins et manufactures où l'on broie et triture les denrées alimentaires, on ne doit ni broyer, ni triturer d'autres substances.

Sur les places d'exercice ou sur les promenades publiques où se débitent des denrées alimentaires et des boissons, les ustensiles devront être tenus dans une extrême propreté ; les vases métalliques destinés à les contenir ou à les transvaser doivent être étamés avec un étain qui ne contienne pas plus de 5 pour 100 de plomb.

Sont soumises à une surveillance spéciale les glacières, surtout celles qui sont destinées à la conservation des viandes.

Art. 18. — Sont déclarées impropres à l'alimentation :

Les viandes des femelles pleines au delà de la moitié de la gestation ; des veaux mort-nés ou qui n'ont pas vécu au moins trente jours, des agneaux ou chevreaux trop tendres, en général celles des animaux dont la nutrition aura été au-dessous de la moyenne.

On ne pourra abattre des animaux domestiques, devenus impropres au service par une blessure ou par une autre cause, ailleurs que dans un abattoir public.

Quant aux animaux dont les chairs seront propres à l'alimentation, on pourra les abattre moyennant l'exhibition d'un permis spécial et la déclaration préalable conforme des médecins sanitaires municipaux.

Sont interdits le débit et l'usage des chairs d'animaux qui auront servi à des expériences de chimie et de toxicologie, de poissons tués avec des substances narcotiques ou autrement nuisibles ou pêchés dans des eaux où l'on aura fait macérer du lin ou du chanvre.

Art. 19. — Il est interdit de vendre et garder dans les marchés publics, le vin mêlé dans des proportions excessives ou démesurées à du plâtre, à des substances nuisibles, à des préparations de cuivre, de plomb ou d'alun, à des acides minéraux, à une infusion d'amandes amères, de laurier-cerise,

de laque végétale après la floraison, de sels terreux, ou de vin qui a subi un commencement de putréfaction (vin filant);

L'eau-de-vie corrompue par de l'ivraie, du laurier-cerise, du stramonium, de l'alun, de l'acide sulfurique ou d'autres substances nuisibles;

La bière dans la fabrication de laquelle on aura employé des semences de sabadiglia, de la vératrine, de l'acide picrique, de la strychnine, de la coloquinte, des feuilles du mérianthe ingéré, des têtes de pavots, des sels calcaires ou qui ait été corrompue par des sels de cuivre et de plomb provenant des vases employés.

TITRE IV.

SALUBRITÉ DES FABRIQUES ET MANUFACTURES.

Art. 20. — Sauf la teneur des articles 147-165 de la loi du 20 novembre 1859, n° 3755 et des articles 88, 89 de la loi de la sûreté publique, volume B, 20 mars 1865, comme aussi de toute autre loi spéciale sur ce point, toutes les fois que d'établissements, manufactures et fabriques, naissent des exhalaisons insalubres, ou que la santé publique peut en être compromise ou qu'il en résulte de graves inconvénients et troubles pour les habitants du voisinage ou pour le public, le Syndic donnera ou provoquera, selon les cas, les ordres nécessaires, soit préventifs, soit répressifs.

Art. 21. — Sont assujetties à une surveillance spéciale et, en tous cas, aux précautions et conditions qui peuvent paraître nécessaires aux experts : les opérations pratiques de combustion du dégraissage des os, du tannage, de la fabrication d'acide stéarique, de la dépuration du suif, des filatures de soie et industries analogues, des dépôts de chiffons, etc.

Art. 22. — La macération du lin et du chanvre ne pourra jamais se faire dans le voisinage d'habitations, même isolées, ni de routes publiques ou de manière à corrompre les eaux courantes et celles des puits destinés aux usages domestiques. Quand la macération sera terminée, les eaux devront être épuisées et les rigoles bien consolidées au fond.

Quant aux dispositions relatives aux rivières, leurs eaux peuvent être assujetties à des conditions spéciales et même encourir la prescription suivant les cas.

On ne doit pas tolérer et il faut épuiser et sécher les eaux stagnantes voisines d'une habitation quelconque.

TITRE V.

ÉPIDÉMIES.

Art. 23. — Ceux qui s'occupent de la santé publique sur le territoire, spécialement les médecins-chirurgiens de bienfaisance, quand se produiront des cas de maladies spéciales qui y règnent longtemps ou qui reparaissent à des périodes plus ou moins régulières, doivent en faire un rapport détaillé au Syndic, relativement aux caractères principaux et aux causes qui pourraient provenir exclusivement du territoire.

Le Syndic communique le tout à la commission municipale de santé et, quand il en aura pris l'avis, il prendra les mesures et fera les publications qui seront jugées nécessaires.

§ 2. — *Epidémies et contagions.*

Art. 24. — Quand sur le territoire de la commune ou sur les territoires voisins, se manifestera une maladie d'un caractère épidémique, quoique non contagieuse, mais offrant le danger de se répandre, ceux qui sont chargés de la santé publique en étant informés feront un rapport au Syndic.

La commission municipale de santé, après avoir entendu les hommes de l'art, déclarera ce qu'elle pense, si la maladie annoncée a un caractère épidémique ou si l'on doit se borner à l'appeler suspecte. Quelle que soit son hypothèse, elle conseillera les mesures nécessaires pour empêcher que la maladie se répande.

Les hommes de l'art qui contreviendront aux obligations susdites pourront être punis par l'application de l'article 88 du décret royal du 6 septembre 1874.

Art. 25. — Les médecins-chirurgiens dans leurs rapports :

Feront une déclaration succincte et claire sur les symptômes et le nom de la maladie;

Ils indiqueront le mode adopté pour amener la guérison;

Ils décriront aussi exactement que possible l'état des maladies avec les indications de sexe, d'âge, de tempérament, de la situation de la famille, la profession ou le métier exercé.

L'indication de la provenance des maladies sera précisée ou probable ; les médecins-chirurgiens feront connaître aussi promptement que possible les renseignements qu'ils auront pu se procurer.

Art. 26. — Quand l'existence de la maladie sera reconnue et déclarée, quand on saura que c'est une maladie contagieuse, le Syndic prendra de concert avec les autres autorités, les mesures nécessaires, après avoir pris l'avis de la commission sanitaire et il procédera suivant les circonstances.

Il aura soin d'établir un service spécial.

Il prendra les mesures préventives qu'il jugera nécessaires.

Il ordonnera la désinfection des latrines, des lieux habités, des blanchisseries et des mobiliers et instruments de travail.

Il demandera aux médecins un rapport quotidien.

Quand on sera menacé d'une maladie contagieuse, le Syndic pourra auss ordonner le blanchiment des lieux habités, en procédant d'après le texte de l'article 104 de la loi communale.

TITRE VI.

VARIOLE ET VACCINATION.

Art. 27. — Parmi les maladies auxquelles devront s'appliquer les dispositions du titre V, on comprend aussi la variole.

Quand il s'en manifeste un cas sur le territoire de la commune, les médecins et chirurgiens en exercice devront en informer le Syndic.

La municipalité pourvoit aux vaccinations publiques et gratuites par l'intermédiaire des médecins de bienfaisance et de ceux qui ont reçu une mission spéciale conformément aux lois.

On devra vacciner au printemps et en automne et cela tous les jours, durant ces deux saisons. Pour le reste de l'année on choisit le jeudi et le dimanche.

Le Syndic fera une publication pour indiquer les locaux et les heures où la vaccination aura lieu.

Dans le cas où une épidémie menacerait de sévir ou même déjà sévirait réellement, le Syndic, après avoir pris l'avis de la commission municipale de santé, prendra les mesures qu'il jugera nécessaires.

Art. 28. — Les médecins et chirurgiens en exercice devront noter sur un registre *ad hoc* les vaccinations qu'ils auront effectuées; une copie de cette note sera immédiatement transmise au Syndic.

Ne seront pas admis dans les salles d'asiles ni dans les écoles publiques communales ceux pour lesquels on ne présentera pas un certificat de vaccination ou de maladie de petite vérole subie et guérie.

TITRE VII.

ÉPIZOOTIES ET MALADIES CONTAGIEUSES DU BÉTAIL.

Art. 29. — Les vétérinaires en exercice, les propriétaires ou détenteurs, à quelque titre que ce soit, d'un ou de plusieurs animaux malades, en cas d'épizootie ou suspects, doivent se hâter d'en donner avis au Syndic. Celui-ci, ayant pris acte de la déclaration, prendra les mesures indiquées par les articles 124 et suivants du décret royal du 6 septembre 1874.

Art. 30. — Les vétérinaires en exercice, les propriétaires ou détenteurs d'animaux affectés de maladies épizootiques, d'un caractère dangereux et contagieux, dans les étables ou écuries desquels viendrait à mourir quelque animal atteint desdites maladies, devront en informer immédiatement le Syndic, lequel donnera les ordres nécessaires :

Pour l'enlèvement et la destruction des animaux morts de la maladie.

Pour le badigeonnage des étables ou écuries.

Pour la désinfection des étables, des crèches, des jougs, etc.

Dans le cas où l'on refuserait d'obéir aux ordres du Syndic, les dispositions de l'article 104 de la loi communale seront notifiées aux récalcitrants.

Art. 31. — Si dans quelque commune voisine règne une épizootie, particulièrement le typhus de l'espèce bovine, il faudra interdire l'entrée du territoire aux animaux dont les propriétaires ou conducteurs ne présentent pas des certificats établissant le bon état de santé des animaux ainsi que des lieux d'où ils arrivent; en tous cas, conducteurs et bestiaux doivent se conformer à l'itinéraire tracé par le Syndic.

TITRE VIII.

HYDROPHOBIE.

Art. 32. — Il est défendu de laisser courir par la ville des chiens dépourvus de colliers et de muselières.

La muselière devra être faite de manière à empêcher complétement l'animal de mordre qui que ce soit.

Il est défendu de retenir ou de laisser courir des chiens mâtins, bouledogues et autres de semblable nature quand on ne les tient pas, ou enchaînés avec une chaîne d'une solidité convenable.

Les chiens courant sans muselière, les boule-dogues qui ne seront pas retenus par une chaîne, d'après le mode que l'on vient d'indiquer, les chiens suspects ou atteints d'hydrophobie, seront séquestrés.

Le Syndic pourra, suivant les cas, ordonner la destruction des chiens suspects ou atteints d'hydrophobie, quand il ne jugera pas nécessaire de les faire transporter à l'École royale de médecine vétérinaire.

VINS PLATRÉS. — M. le ministre de la justice vient d'adresser la circulaire suivante aux procureurs généraux :

Monsieur le procureur général,

A la suite de diverses décisions judiciaires relatives à la vente des vins plâtrés, un de mes prédécesseurs avait exprimé à M. le ministre de l'agriculture et du commerce le désir que de nouvelles expériences fussent faites à l'effet d'établir si, dans l'état actuel de la science, l'immunité accordée aux vins plâtrés, par la circulaire du 21 juillet 1858, pouvait être maintenue.

Saisi de l'examen de la question, le Comité consultatif d'hygiène publique de France a émis l'avis :

1° Que l'immunité absolue dont jouissent les vins plâtrés, en vertu de la circulaire du ministre de la justice en date du 21 juillet 1858, ne doit pas être officiellement admise ;

2° Que la présence du sulfate de potasse dans les vins du commerce, qu'elle résulte du plâtrage du moût, du mélange du plâtre ou de l'acide sulfurique au vin, ou qu'elle résulte du coupage de vins non plâtrés avec des vins plâtrés, ne doit être tolérée que dans la limite maxima de deux grammes par litre.

En portant cet avis à ma connaissance, mon collègue de l'agriculture et du commerce m'informe qu'il y adhère complètement.

L'immunité résultant des dispositions précitées devra être restreinte; en conséquence, il y aura lieu désormais, pour les parquets, de poursuivre, en vertu des lois sur la falsification, le commerce des vins contenant une quantité de sulfate de potasse supérieure à celle de 2 grammes par litre, laquelle peut seule être tolérée sans danger pour la santé des consommateurs.

Je vous prie de vouloir bien adresser à vos substituts des instructions en ce sens et m'accuser réception de la présence circulaire.

Recevez, etc.

Le garde des sceaux, ministre de la justice,
Jules CAZOT.

HOPITAUX SPÉCIAUX D'ISOLEMENT A PARIS. — Le Conseil d'hygiène et de salubrité avait chargé, le 16 avril dernier, une commission composée de MM. Bouchardat, Léon Colin et A. Voisin, de lui

présenter un rapport sur la nécessité d'isoler, dans les hôpitaux, les enfants atteints de maladies contagieuses et spécialement de la rougeole. M. le Dr Aug. Voisin, qui vient de publier son Rapport (séance du 9 juillet 1880) a complètement adopté les conclusions auxquelles nous étions arrivés dans le rapport que nous avons fait en commun avec M. Fauvel, pour le Congrès d'hygiène en 1878. M. Voisin propose la création de deux hôpitaux spéciaux, composés de pavillons entièrement séparés ; chaque pavillon aurait un personnel et un matériel distincts, et serait affecté uniquement à la même maladie. Ces pavillons seraient du type adopté pour l'hôpital militaire de Bourges, à un seul étage, en briques creuses et en fer, et seraient éloignés de 100 mètres de toute habitation. Les sorties des infirmiers, les visites des parents seraient l'objet d'une surveillance rigoureuse.

Le Conseil d'hygiène a voté les conclusions du rapport et décidé qu'il serait livré à l'impression. C'est un premier pas en avant, ce n'est encore qu'un résultat diatonique ; l'activité et la bonne volonté que déploie M. le directeur de l'Assistance publique, nous font espérer qu'on ne tardera pas à entrer dans la voie des faits accomplis.

Congrès d'hygiène de Turin. — Au moment où nous mettons sous presse, le Congrès d'hygiène de Turin vient de s'ouvrir avec tout l'éclat et le succès que nous pouvions souhaiter. Plus de mille membres ont envoyé leur adhésion ; cinq cents membres étaient présents à la séance d'ouverture, dans laquelle on a nommé par acclamation M. le professeur Pacchiotti, président général, MM. le comte Ferraris, Fauvel et Crocq, présidents d'honneur. Le numéro prochain de la *Revue* sera consacré au compte rendu de ce Congrès.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE.

AOUT 1880.

Paris. — *Variole ;* diminution légère, mais progressive : 190 à 200 cas.
Paris. — *Rougeole ;* l'épidémie paraît en voie d'extinction.
Paris. — *Diphthérie ;* chiffre encore notablement supérieur à la moyenne : 240 au lieu de 150.
Paris. — *Fièvre typhoïde ;* état à peu près stationnaire.
Paris. — *Diarrhée infantile ;* continue à causer près de 200 décès par semaine, chiffre trois ou quatre fois supérieur à celui des années précédentes.

Le gérant, G. Masson.

PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE

BULLETIN

LES ODEURS DE PARIS,

Par M. le Dr E. VALLIN.

Depuis quelques semaines la ville de Paris est en émoi ; il ne s'agit ni d'une pièce qui tombe, ni d'un roman qui réussit, ni d'une mondaine qui fait esclandre ; il s'agit des égouts, des vidanges, des mauvaises odeurs, en un mot, de la salubrité de Paris ; on se croirait en Angleterre ! Nous devons nous réjouir de cette préoccupation actuelle de l'esprit public. Dans notre pays, tant qu'une question d'hygiène se débat entre hygiénistes, il faut bien du temps pour la faire aboutir ; on lutte contre l'indifférence générale, l'insouciance, les lenteurs et les réserves administratives ; quand l'opinion publique s'en empare, tout est galvanisé, et ce qui ne pouvait se faire en quatre ans s'achève souvent en quelques jours. Parfois même on veut aller un peu vite ; dans sa belle et louable ardeur pour l'hygiène, la foule ne parle pas de moins que de résoudre la question des égouts... en cinq minutes.

Les Parisiens ont tout à coup découvert que, le soir et le matin, l'odeur de nos rues laisse à désirer ; nous nous en doutions un peu depuis longtemps, et les médecins s'occupaient quelquefois du méphitisme urbain ; on en a même parlé assez

vivement, il y a deux ans, rue des Saints-Pères, au point de vue de l'étiologie de la fièvre typhoïde. Jusqu'ici le public ne s'en était pas ému ; à peine s'en était-il aperçu, semblable, en cela, au malade qui ne perçoit pas l'odeur qu'un ulcère très ancien répand autour de lui. En ces derniers mois, un surcroît passager d'infection a réveillé l'attention publique, et le mal apparaît comme s'il était tout nouveau. Les sources d'émanations sont multiples ; les unes existent depuis longtemps; d'autres sont récentes, accidentelles; chacun tend à faire jouer un rôle exclusif à la cause particulière qu'il connaît, à l'odeur dont il est incommodé.

A vrai dire, même après les nombreuses discussions qui ont eu lieu dans les Conseils de la ville et du gouvernement, il n'est pas encore facile de démêler la vérité et de faire la juste part à tant d'influences malsaines au milieu desquelles nous vivons. — Nous allons successivement passer en revue ces diverses causes de méphitisme.

1° *Fabriques de sels ammoniacaux.* — Depuis 1872, depuis que la voirie municipale de Bondy n'a pu trouver de fermier, Paris s'est vu entourer d'une ceinture de dépotoirs et d'usines où l'on transforme en sels ammoniacaux les matières des vidanges. Au commencement de l'été, au début de la villégiature parisienne, l'usine de Nanterre a attiré l'attention de la presse; les clameurs ont été telles qu'on a dû fermer l'usine. Celle-ci, pourtant, ne dégageait pas d'odeurs beaucoup plus infectes que es autres usines, lesquelles, à moins d'installations qu'on prétend ruineuses, sont un fléau pour leur voisinage. Elles n'ont jamais cessé d'empoisonner l'air que le vent souffle sur Paris; elles sont pour beaucoup dans les odeurs dont on se plaint aujourd'hui. Si on les ferme, ou si, en exigeant l'exécution rigoureuse des clauses énoncées dans l'arrêté d'autorisation, on suspend leur fonctionnement, que fera-t-on des 1650 mètres cubes de matières qu'on extrait *chaque nuit* des fosses de nos maisons, c'est-à-dire d'une masse égale à vingt ou trente fois le volume d'une grande chambre de nos appartements? Et cependant il faut arriver à les supprimer un jour; et nous allons voir que cette suppression n'est pas un des

moindres avantages du système vers lequel on tend et dont le Conseil municipal a adopté récemment une partie : nous voulons parler de la vidange à l'égout, et de l'épuration de ces eaux d'égout par l'irrigation agricole.

2° *Les égouts.* — Aujourd'hui encore, malgré une enquête fort sérieuse, il n'est pas absolument démontré que les égouts dégagent de plus mauvaises odeurs que d'ordinaire. Notre savant collègue et ami M. le professeur Brouardel, chargé d'une enquête à ce sujet, nous a dit avoir parcouru ces jours-ci plusieurs grands égouts, dans les quartiers les plus différents de Paris, et n'avoir pas senti autre chose que cette légère odeur de cave humide ou d'eau de vaisselle, bien connue de tous ceux qui ont fait des promenades dans les collecteurs. Il semble que les foyers d'infection sont, ou bien locaux, particulièrement dans les culs-de-sac des petits réseaux; ou bien temporaires et accidentels, et dans ce cas disséminés partout. Il paraîtrait que le curage complet de certains égouts se fait depuis quelque temps à intervalles moins rapprochés, en raison de la pénurie du personnel; l'on dit même que ces égouts contiennent encore, outre les poussières et le fumier de cheval qu'on projette chaque jour par les bouches des trottoirs, une partie des détritus de toute sorte qu'on a dû y jeter pendant les neiges et les grands froids de cet hiver, et dont les chaleurs de l'été ont amené la fermentation.

Mais une cause plus vraisemblable et beaucoup mieux démontrée, c'est la projection clandestine et illicite des vidanges par les bouches d'égouts. Les ouvriers des Compagnies touchent leur salaire, non pas d'après le cube de matières qu'ils conduisent aux dépotoirs, mais d'après le cube des fosses qu'ils ont vidées. Il leur arrive donc fréquemment, pour éviter un long voyage à l'usine, et pour faire deux opérations lucratives dans une même soirée, de vider leurs tonneaux directement à l'égout, soit dans un lieu isolé, à une heure de la nuit où la surveillance est difficile, soit au voisinage immédiat de la maison où ils opèrent, en établissant une communication entre leur tonneau et la bouche d'égout. Il est presque démontré

que telle est la cause de l'accident qui a amené la mort de quatre des cinq ouvriers asphyxiés dans l'égout du boulevard Rochechouart. — Les règlements de police défendent très sévèrement cette projection à l'égout, et la note de M. Alphand, transmise par l'agence Havas, nous apprend que, depuis un an, plus de 1200 contraventions de ce genre ont été déférées aux tribunaux; ce chiffre donne la mesure de la part qui doit revenir à cette cause dans l'infection actuelle. En outre, les Compagnies paraissent s'affranchir assez souvent de l'obligation que les règlements leur imposent de désinfecter avec du sulfate de zinc les matières contenues dans la fosse, avant de les faire passer dans les tonneaux de vidange. Ce qui confirmerait ce reproche, c'est que les quatre ouvriers de l'égout Rochechouart sont morts asphyxiés, non par l'ammoniaque, mais par l'hydrogène sulfuré, ce qui eût été impossible si les matières projetées brusquement en aval avaient été désinfectées par un sel métallique.

Mais, a-t-on dit, l'accident auquel nous faisons allusion n'est-il pas la condamnation du projet qu'on impute à la direction du service municipal, d'arriver peu à peu à supprimer même les tinettes filtrantes, et à faire communiquer directement les tuyaux de chute avec l'égout? Ne devra-t-on pas craindre alors de voir se renouveler chaque jour des accidents comme celui du boulevard Rochechouart?

Il ne faut pas comparer la projection brusque, instantanée, dans un point très limité d'un égout, de 10 hectolitres de matières accumulées dans une fosse depuis un an et en pleine fermentation putride; il ne faut pas comparer cela avec la projection incessante, journalière, d'une très minime quantité de matières récentes, que la décomposition n'aurait pas eu le temps d'envahir, puisque les égouts seraient chaque jour balayés et lavés à grande eau.

Là est, à notre avis, le point capital des deux systèmes qui sont en lutte aujourd'hui : d'une part, le maintien des fosses fixes, système barbare, indigne d'un peuple civilisé, et qu'on veut faire disparaître dans deux ans; de l'autre, la projection directe ou *indirecte* à l'égout. — Les lettres intéressées que nous

trouvons dans les journaux, les prospectus et les diatribes imprimées dont les diverses Sociétés de vidange nous inondent aujourd'hui, montrent que derrière cette agitation en faveur de la salubrité publique se glissent des rivalités et des luttes pour l'existence. Le Conseil municipal, en adoptant récemment le projet du directeur des travaux de Paris, M. Alphand, et en décidant la suppression dans deux ans de toutes les fosses fixes des maisons de la ville, supprime par le fait toute une industrie; les matières iront fertiliser les plaines de Gennevilliers et de Saint-Germain; on n'aura plus besoin de Compagnies nocturnes, encore moins d'usines, pour transformer les matières en sels ammoniacaux.

Car, il ne faut pas se le dissimuler, les tinettes filtrantes, qui vont être imposées dans deux ans dans toutes les maisons, en remplacement des fosses fixes, c'est l'écoulement *indirect*, non pas seulement des liquides, mais de toutes les matières, à l'égout. Comme les égouts n'ont pas partout une pente suffisante pour entraîner rapidement les matières solides, celles-ci, par le fait de la grande quantité d'eau de lavage qu'on pourra désormais jeter dans les cabinets, seront diluées incessamment, et il ne restera plus dans la tinette filtrante qu'une quantité tout à fait insignifiante de résidu solide. Les dépotoirs et les fabriques d'engrais devront fatalement disparaître, au grand profit des localités voisines et de l'hygiène; ils ne peuvent se résigner à leur ruine prochaine, ils effrayent le public sur les dangers *inévitables* du système projeté, et le menacent de toutes les épidémies, si l'on ne revient pas à l'ancien état de choses.

Actuellement, et à les entendre, c'est la tinette filtrante qui cause tout le mal; c'est elle qui souille et empeste nos égouts. Il y a toutefois quelque chose de fondé dans ce reproche : les matières délayées et entraînées sont le plus souvent des matières déjà en voie de putréfaction, et c'est par là que ce système nous paraît valoir moins que la projection directe et immédiate à l'égout; ce dernier mode, toutefois, implique trois conditions : pente partout suffisante, abondance d'eau, curages fréquents.

Quel est le remède? M. Alphand l'a signalé, et il est indiqué dans le remarquable rapport lu le 29 septembre dernier par M. Bezançon au Conseil d'hygiène de la Seine, au nom d'une Commission composée de MM. Schutzenberger, Alphand, Dr Hillairet, Péligot, Du Souich et Bezançon. Il faut augmenter la quantité d'eau qui traverse les égouts et les lave; il faut activer les travaux qui doivent ajouter par jour 150 000 mètres cubes d'eau aux 350 000 mètres cubes fournis actuellement, de manière à faire passer en vingt-quatre heures 500 000 mètres cubes à travers les égouts de Paris.

Il faut en outre multiplier la surveillance et modifier les règlements de police; ces derniers permettent actuellement à un ouvrier de s'exposer à payer une amende de 5 francs en vidant clandestinement ses vidanges dans une bouche d'égout, pour réaliser un bénéfice assuré de 10 à 15 francs dans une soirée!

On propose encore d'établir sur les égouts des parties hautes de la ville des cheminées garnies de foyers puissants, pour assurer la ventilation et brûler les gaz nuisibles; on parle de garnir les bouches d'égouts d'appareils à occlusion hermétique, pour empêcher le dégagement des gaz sur la rue. Nous avouons n'avoir qu'une confiance médiocre dans ces dispositions, dont l'insuffisance a été manifeste en Angleterre, et qui n'ont donné en Belgique que des résultats incomplets. Il vaut mieux prévenir la fermentation du contenu des égouts, qu'empêcher les produits de cette fermentation de se dégager au dehors.

3° *Tuyaux d'évent des fosses fixes.* — On sait que chaque fosse fixe doit être munie d'un tuyau d'évent, qui facilite et est censé assurer le dégagement des gaz méphitiques au-dessus du toit des maisons. Quand on songe qu'il y a 80 000 fosses fixes dans Paris, par conséquent 80 000 bouches qui versent chaque jour dans l'atmosphère des torrents d'émanations fétides, on comprend que certains vents, en rabattant ces nuages dans nos rues, concourent dans une certaine mesure à l'infection de la ville. Cette cause cependant nous paraît secondaire; elle disparaîtra prochainement avec la suppression des fosses fixes.

4° *Émanations du sol.* — On a enfin accusé les émanations qui semblaient devoir se dégager du sol des rues de Paris, souillé par les boues et les liquides organiques qui l'infiltrent incessamment. La remarquable communication faite à l'Académie des sciences, le 20 septembre dernier, par M. Sainte-Claire-Deville, a montré qu'il n'y avait guère à craindre de ce côté. Les analyses chimiques lui ont prouvé que la quantité très considérable de gaz d'éclairage qui se perd à travers les fissures des tuyaux souterrains était à ce point de vue une sauvegarde : le gaz contient des cristaux de naphtaline et du goudron en vésicules très ténues, subtances éminemment antiseptiques, qui embaument, pourrait-on dire, les matières organiques contenues dans le sol, et en préviennent la putréfaction. Les fuites de gaz sont donc seulement désagréables par leur mauvaise odeur; elles seraient une cause d'assainissement du sol, d'après l'illustre chimiste; conclusion assurément imprévue, qui ne doit pas nous faire oublier, comme M. Layet l'a fait voir, que ces fuites de gaz versent dans l'air une proportion notable d'oxyde de carbone.

Nous le répétons, tout n'est pas dit, tout n'a pas été éclairci, sur la cause des mauvaises odeurs dont on s'est plaint récemment à Paris. L'odorat est blessé, mais la santé publique ne semble pas être atteinte; car, depuis un mois la mortalité à Paris est en décroissance, et la première semaine d'octobre a enregistré non seulement le chiffre le plus faible de décès de toute l'année, mais encore une légère décroissance de toutes les maladies épidémiques.

Le ministre de l'agriculture et du commerce vient de nommer une Commission mixte composée de MM. Pasteur, Brouardel, du Souich, du Conseil d'hygiène; Wurtz, Girard, Fauvel, Dubrisay, du Comité consultatif d'hygiène; Sainte-Claire Deville, Aimé Girard, Bérard, du Comité consultatif des arts et manufactures, etc.; nous ne connaissons pas encore le résultat des délibérations de cette commission. Quoiqu'il en soit, il faut se réjouir de voir l'opinion publique se passionner ainsi pour les questions de salubrité, qui d'ordinaire la trouvent si indifférente; espérons que cette agitation sera féconde, qu'elle hâtera des

solutions réclamées depuis longtemps, et qu'elle ne se limitera pas exclusivement aux questions qui la provoquent aujourd'hui.

MÉMOIRES ORIGINAUX

LA PROPHYLAXIE INTERNATIONALE

AU POINT DE VUE

DES MALADIES PESTILENTIELLES EXOTIQUES.

Mémoire lu au Congrès international de Turin, le 7 septembre 1880

Par M. le Dr A. FAUVEL.

Je viens appeler l'attention du Congrès sur une question bien débattue depuis une trentaine d'années, qui a été l'objet de plusieurs Conférences internationales, qui a été agitée à Paris dès 1851, à Constantinople en 1866, à Vienne en 1874, à Bruxelles en 1876, à Paris en 1878, à Stuttgard en 1879, et qui se représente aujourd'hui à Turin.

Je veux parler de la prophylaxie internationale appliquée aux maladies pestilentielles exotiques, c'est-à-dire des mesures préventives ayant pour objet d'empêcher l'importation de ces maladies en Europe, et d'y combattre, le mieux possible, leur extension.

La prophylaxie internationale contre ces maladies comporte deux questions distinctes : 1° celle des mesures pour préserver l'Europe contre leur invasion ; 2° celle des mesures propres à préserver chaque État européen une fois l'Europe envahie.

Autrefois ces mesures visaient surtout la peste, qui régnait presque en permanence dans les pays musulmans de la Méditerranée et, par suite, elles étaient surtout pratiquées dans les États de cette partie de l'Europe.

Depuis 1830, une maladie beaucoup plus redoutable que la peste par sa tendance envahissante, le choléra, venu de

l'Inde a, par plusieurs invasions terribles dans leurs effets, mérité d'être rangé parmi les maladies dont il importe d'empêcher le retour en Europe, et de combattre la propagation.

Enfin, la fièvre jaune, qui, dans la première moitié de ce siècle, avait pour siège à peu près exclusif le golfe du Mexique et ne s'était montrée, par suite d'importations, que sur quelques points de l'Europe méridionale, la fièvre jaune a pris, dans les deux Amériques, une extension qui grandit d'année en année avec la multiplicité et la rapidité des relations, et qui menace incessamment l'Europe occidentale d'invasions dangereuses contre lesquelles doivent être prises également des mesures préventives.

Telles sont, jusqu'à ce jour, les trois maladies qui réclament particulièrement une entente internationale sur les mesures prophylactiques à leur opposer.

Les autres maladies contagieuses ou infectieuses qui règnent en Europe, quoique non moins graves dans leurs résultats, ne sont pas néanmoins dans le même cas. Devenues depuis longtemps autochthones, répandues plus ou moins partout en Europe, elles doivent être combattues sur place et ne sauraient être l'objet de mesures préventives internationales.

Les maladies exotiques dont il est question intéressent l'Europe à plus d'un titre et à des degrés différents. Au point de vue sanitaire, ce sont des fléaux terribles dans les pays qu'elles atteignent; mais on doit reconnaître que la peste a perdu, de nos jours, la tendance qu'elle avait autrefois à se propager en Europe.

La fièvre jaune, quant à présent, ne menace guère que l'occident de notre continent, et il est probable qu'en cas de nouvelle invasion, elle y resterait limitée au littoral.

Il n'en est pas de même du choléra qui, une fois introduit en Europe, y affecte une marche envahissante que, dans l'état actuel des relations d'États à États, aucune barrière ne saurait arrêter sûrement.

C'est donc surtout en vue du choléra que l'Europe doit se prémunir.

Au point de vue commercial, ces trois maladies ne présentent pas moins d'intérêt, à raison des entraves qu'elles apportent à toutes les transactions, soit en paralysant directement les affaires dans les pays où elles règnent, soit par l'interruption ou le retard qu'elles produisent dans les relations maritimes; de sorte qu'il en résulte une solidarité entre tous les États à supporter commercialement les préjudices dus à ces maladies, au choléra principalement, et de là l'opportunité d'arriver à une entente pour l'emploi de mesures prophylactiques qui répondent à tous les intérêts.

Cette solidarité a été l'origine des tentatives faites en faveur de la prophylaxie internationale.

Avant d'arriver à la situation actuelle et aux moyens pratiques de conjurer de nouvelles invasions desdites maladies, permettez-moi de résumer, en peu de mots, ce qui a été fait dans ce sens jusqu'à ce jour.

La première mesure, en vue de savoir à quoi s'en tenir sur le danger que courait l'Europe à l'endroit de la peste et sur le caractère des précautions à prendre pour s'en préserver dans le bassin de la Méditerranée, fut la création, en 1847, par le gouvernement français, de médecins sanitaires sur certains points du Levant, où l'on supposait que la peste était endémique : à Constantinople, à Smyrne, en Syrie et en Égypte. C'est en cette qualité que, pendant vingt années de séjour à Constantinople, j'ai pu étudier, sous toutes ses faces, la question de la prophylaxie internationale appliquée à la peste et au choléra. Le premier résultat de l'enquête à laquelle nous nous livrâmes, mes collègues et moi, fut que la peste n'était point endémique, comme on le croyait, dans l'empire ottoman; que depuis 1844 elle y avait entièrement disparu, soit à l'état épidémique, soit même à l'état sporadique ; en un mot, que la peste n'était, en Orient, qu'une maladie épidémique, accidentelle, plus ou moins tenace, y reparaissant sous des influences obscures, mais, en tout cas, ne s'y manifestant pas d'une manière permanente. Ce premier résultat acquis rassura l'Europe et permit à la Conférence sanitaire internationale tenue à Paris en 1851 de réduire à peu de

chose la quarantaine permanente contre les provenances d'Orient. Bientôt les gouvernements la supprimèrent entièrement à l'égard de la peste, quand les observations ultérieures eurent confirmé l'extinction complète de celle-ci, qui, malheureusement, reparut en 1858.

Délivrée, pour un temps au moins, de toute préoccupation relative à la peste, l'attention se reporta sur le choléra, qui avait pris une nouvelle extension en Europe, et qui, en 1854, accompagnant les troupes françaises d'Occident en Orient pendant la guerre de Crimée, se prêtait à des études démontrant d'une manière décisive la propriété contagieuse jusque-là contestée de la maladie. Dès cette époque ma conviction fut faite sur ce point. Cette grande épidémie s'éteignit peu à peu en Europe comme les précédentes.

Le choléra n'y reparut qu'en 1865, par le fait d'une nouvelle invasion soudaine, inattendue, venant de la mer Rouge, traversant l'Égypte avec les pèlerins de la Mecque infectés, et envahissant l'Europe avec une rapidité prodigieuse. Cette fois on avait suivi pas à pas la marche envahissante de la maladie, et aucun doute n'était plus possible sur les causes de sa propagation.

C'est alors que fut résolue la Conférence tenue à Constantinople en 1866, à l'effet d'étudier l'étiologie et la prophylaxie du choléra, et de proposer, d'un commun accord, les mesures les plus propres à prévenir une nouvelle invasion du fléau en Europe et à en empêcher l'extension. De cette Conférence, à laquelle j'ai pris une part très active, date, à proprement parler, la prohylaxie internationale appliquée d'abord au choléra. Préparé par mes études antérieures, je soumis à la Conférence un plan de défense pour l'Europe, plan fondé sur la connaissance exacte des routes suivies par le choléra dans ses diverses invasions. Ce plan est minutieusement tracé dans les Actes imprimés de cette Conférence. Les deux voies principales qu'il importait de défendre étaient, au sud, la voie maritime qui, partant de l'Inde, berceau de la maladie, aboutissait à travers la mer Rouge jusqu'à la Mecque et à l'Égypte. Le point capital à défendre dans ce trajet était l'Égypte, par

la raison qu'une fois l'Égypte envahie par le choléra, il devenait bien difficile d'en préserver l'Europe par le fait des relations multipliées et rapides de l'Égypte avec tout le littoral de la Méditerranée.

Dans ce plan, le choléra devait être combattu par des mesures préventives, non seulement sur le trajet de l'Inde en Europe, mais à son foyer d'origine, dans l'Inde même, par les soins du gouvernement anglais. Par des mesures d'hygiène appropriées, il fallait rendre moins dangereuses les grandes agglomérations périodiques qui, sous les noms de foires ou de pèlerinages, sont, dans l'Inde, une des causes principales de la genèse et de la propagation des épidémies cholériques; en temps d'épidémie, s'opposer à l'embarquement des pèlerins pour la Mecque dans les ports infectés; en tout temps, surveiller leur état sanitaire, soit au moment où ils s'embarquent, soit durant la traversée, et imposer aux capitaines des conditions de transport salubres pour les pèlerins.

Sur le trajet, surveillance sanitaire à Aden ou à l'entrée de la mer Rouge, surveillance à Djeddah et dans tous les ports du littoral de la mer Rouge; à la Mecque, mesures de salubrité organisées sur une grande échelle, en vue de rendre l'agglomération des pèlerins moins dangereuse; service sanitaire créé à cet effet sous la surveillance du Conseil international de santé de Constantinople, et dans le but de donner des informations exactes et rapides snr l'état sanitaire des pèlerins.

Enfin, défendre à tout prix l'Égypte contre l'invasion du choléra par les pèlerins contaminés, et, à cet effet, organiser pour ceux-ci, loin de Suez (condition essentielle de sécurité), un lieu de quarantaine où ils pussent, sans danger, purger leur contumace.

Tel est, en abrégé, le système préventif qui, pour la voie maritime, fut adopté par la Conférence de Constantinople, et mis en pratique par les soins du gouvernement anglais pour l'Inde, et par ceux du gouvernement ottoman et de l'administration égyptienne pour la mer Rouge.

Ajoutons immédiatement, pour n'y pas revenir, que, malgré

bien des défectuosités dans l'application, ce système de défense a répondu à notre attente, et que deux fois depuis lors, en 1872 et en 1878, le choléra ayant sévi parmi les pèlerins de la Mecque, grâce aux mesures prises, l'Égypte a été préservée, et par suite l'Europe, de ce côté.

C'est le plus beau résultat prophylactique obtenu par la Conférence de Constantinople.

L'autre voie, suivie par le choléra venant de l'Inde, traverse la Perse, gagne le littoral de la mer Caspienne ou le contourne à l'est et pénètre en Russie, soit par Bakoua, soit par Astrakhan, soit par Orenbourg.

Le plan de défense de l'Europe, de ce côté, consistait surtout à préserver le littoral russe de la mer Caspienne par un système préventif bien organisé. La Conférence l'adopta en principe, laissant au gouvernement russe le soin de l'installer comme il convenait. Nous ne savons pas au juste ce qui a été fait de ce côté ; mais, en tout cas, la barrière eût été rendue impuissante par le fait que le choléra de l'invasion de 1865 avait laissé en Russie des germes qui, tout à coup, se ranimèrent en 1869 dans la province de Kiew, et produisirent la grande épidémie qui parcourut une partie de l'Europe pendant les années 1870, 71, 72 et 73, époque où elle s'éteignit définitivement.

Cette épidémie motiva la Conférence sanitaire internationale réunie à Vienne en 1874.

Celle-ci confirma complètement la doctrine étiologique du choléra adoptée par la Conférence de Constantinople; elle reconnut également, sans contestation, la nécessité de garantir l'Europe contre un retour de cette maladie par des mesures énergiques de quarantaine appliquées soit dans la mer Rouge, soit du côté de la mer Caspienne ; mais elle se partagea en deux opinions différentes, quand il s'agit de déterminer les mesures à prendre pour combattre la diffusion du choléra introduit de nouveau en Europe.

Les uns soutinrent qu'une fois l'Europe envahie, toute mesure de quarantaine était inutile, et qu'il fallait se contenter, pour les arrivages maritimes, de simples précautions hygiéniques.

Ceux qui parlaient ainsi représentaient surtout les États du nord de l'Europe, qui, principalement exposés en cas d'invasion par la Russie, ne devaient retirer aucun avantage des quarantaines maritimes, tout en souffrant de leurs inconvénients, au point de vue commercial.

Les autres ne niaient pas que, quand le choléra avait pénétré en Europe, les quarantaines maritimes perdissent, par ce fait et par la multiplicité et la rapidité des relations terrestres, une grande partie de leur efficacité; car, dans l'opinion de tous, il ne pouvait être question, en aucun cas, d'interrompre les relations par terre d'États à États; mais ils soutenaient que les quarantaines maritimes avaient encore leur utilité en s'opposant à l'importation, à grande distance du point envahi, par un navire infecté : ainsi de Saint-Pétersbourg au Havre, ou de Constantinople à Marseille.

Ces derniers appartenaient, pour la plupart, aux États riverains de la Méditerranée.

De cette dissidence, se rattachant à des intérêts contraires et inconciliables, naquit l'impossiblité d'une entente générale pour l'application, en Europe, d'un régime uniforme aux provenances maritimes de choléra; mais il n'en ressort pas moins que, par le fait d'intérêts communs, une telle entente était possible entre les États qui bordent la Méditerranée.

Cependant, tout en constatant cette dissidence par un vote qui laissait à chacun sa liberté d'action, la Conférence de Vienne n'en formula pas moins un vœu tendant à la *création d'une Commission sanitaire internationale* siégeant en permanence à Vienne, et chargée d'organiser et de faire fonctionner tout un système de police sanitaire internationale, comprenant l'Europe et les pays extra-européens.

Ce vœu, qui ne résolvait pas les difficultés pendantes, attestait au moins le vif désir d'arriver à une action commune. Il n'a pas eu de suite effective, par défaut d'accord sur les moyens d'exécution.

La Conférence de Vienne a été la dernière tentative gouvernementale en faveur de la prophylaxie internationale.

Celle-ci cependant a été abordée de nouveau dans plusieurs

Congrès, notamment à Bruxelles, à Paris, et dernièrement dans le Congrès d'hygiène tenu à Stuttgard en 1879.

Ce dernier Congrès venant peu de temps après l'épidémie de peste qui venait de sévir à l'embouchure du Volga et qui avait, sans motif suffisant, tant épouvanté l'Europe au commencement de l'année, a eu pour résultat de faire voir combien, depuis la Conférence de Vienne, les opinions allemandes se sont modifiées à l'endroit des mesures de quarantaine. Alors les partisans de ces mesures, si modérés qu'ils fussent pour leur application en Europe, passaient pour des retardataires. Il fallait, proclamait-on en Allemagne, faire table rase de toute mesure restrictive du mouvement commercial.

Or, on sait quelles mesures poussées à l'extrême rigueur furent prises en Allemagne et dans l'empire austro-hongrois dès l'apparition de la peste à l'extrémité de la Russie. Aucune exagération des mesures qu'on avait tant critiquées ne fut épargnée aux provenances russes, au détriment des intérêts commerciaux; et cependant l'expérience des vingt dernières années avait appris aux médecins compétents que les épidémies de peste n'étaient plus pour l'Europe aussi redoutables qu'autrefois. Chose curieuse! en cette occasion, ceux qu'on qualifiait de retardataires montrèrent plus de sang-froid; ils s'efforcèrent de calmer l'ardeur prohibitive des nouveaux convertis et se contentèrent d'appliquer des mesures très modérées aux provenances maritimes de la Russie.

Le Congrès de Stuttgard eut pour rapporteur dans les questions de prophylaxie internationale un professeur éminent de Berlin, qui à la Conférence de Vienne s'était montré le plus ardent contradicteur des partisans des mesures de quarantaine en Europe. Il arrivait de la province d'Astrakhan où il avait été envoyé comme délégué de l'Allemagne pour étudier la peste.

Or nous n'avons pas vu, sans une grande satisfaction, que notre savant contradicteur avait rapporté de ses études pratiques des idées notablement différentes de celles qu'il soutenait à Vienne.

Il n'est pas devenu, sans doute, un ami exagéré des quaran-

taines (et l'on nous permettra de rappeler en passant que nous ne l'avons jamais été); mais il admet que dans certaines circonstances elles sont utilement applicables, et que les cordons sanitaires dont il ne voulait en aucune occasion rendent véritablement de grands services dans certains pays; doctrine surannée que nous avions soutenue contre lui.

Nous avons toujours soutenu, en effet, qu'en Europe les quarantaines terrestres, c'est-à-dire les cordons sanitaires entre États, étaient impraticables à raison des relations devenues de plus en plus nombreuses et indispensables; nous n'avons jamais non plus été admirateur passionné, et quand même, des quarantaines maritimes entre les divers États de l'Europe; nous en reconnaissons tous les inconvénients, et si nous les admettons comme utiles, dans certaines circonstances que nous avons définies, c'est comme un pis-aller en attendant mieux.

C'est précisément parce que nous avons reconnu les inconvénients et l'efficacité limitée des quarantaines maritimes entre les divers États de l'Europe, que nous avons tant insisté à la Conférence de Constantinople pour que les principaux moyens de défense contre le choléra eussent pour objet d'empêcher cette maladie de faire de nouveau invasion en Europe, et, à cet effet, de la combattre à son foyer d'origine et de l'arrêter dans son trajet pour parvenir en Europe.

J'ai indiqué plus haut quels étaient les moyens recommandés, et naturellement j'ai vu avec satisfaction ces mêmes moyens approuvés par les hygiénistes réunis à Stuttgard, à l'exception d'un seul qui trouva que l'Allemagne serait bien bonne de s'occuper d'intérêts prophylactiques autres que ceux concernant la patrie allemande. Ce sentiment étroit n'a heureusement pas prévalu, et le Congrès de Stuttgard a renouvelé la proposition faite à Vienne en faveur de la création d'une Commission internationale chargée de la police sanitaire en Europe et dans les pays d'où proviennent les maladies pestilentielles exotiques.

Telle est aujourd'hui la situation qu'il convient d'examiner de sang-froid, à l'aide de l'expérience acquise, afin de déterminer les progrès à accomplir.

Reconnaissons d'abord que tous les États européens sont d'accord, en principe au moins, sur l'intérêt capital qu'il y aurait à prévenir l'invasion des maladies pestilentielles exotiques en Europe, et principalement de la plus redoutable de toutes, le choléra ; on est également d'avis que pour obtenir ce résultat une action commune est nécessaire.

En ce qui concerne le choléra, le plan formulé à Constantinople en 1866 conserve toute sa valeur. Du côté de la mer Rouge, il a fait à deux reprises preuve d'efficacité.

Seulement, les moyens d'application sont encore défectueux sur certains points, et en maintes circonstances ils ont été battus en brèche par des intérêts commerciaux très puissants, et qu'aucune considération humanitaire ne saurait arrêter.

Dans le plan de défense, la préservation de l'Égypte contre le choléra venant de l'Inde et de la Mecque joue le rôle principal par rapport à l'Europe. Jusqu'à présent, grâce à une lutte incessante contre les trafiquants qui veulent renverser la barrière qui les gêne, nous avons pu préserver l'Égypte et maintenir ainsi le commerce libre et sans danger dans la Méditerranée. Mais il n'en est pas moins vrai que nous sommes, de ce côté, à la merci d'une défaillance du gouvernement égyptien, qui, sous la pression des intérêts dont je parle, peut un jour ou l'autre négliger l'application des mesures préservatrices. Voilà le danger que nous redoutons, et contre lequel une entente de l'Europe entière est indispensable.

Il faut pour cela que le Conseil international de santé qui siège à Alexandrie ait les pouvoirs nécessaires pour opérer les réformes utiles dans le système de défense et s'opposer à toutes les infractions compromettantes auxquelles il peut être exposé.

C'est un premier *desideratum* que je signale au Congrès. Je ne conçois pas qu'il y en ait d'un plus grand intérêt commun, à tous les points de vue, pour les États qui bordent la Méditerranée.

Ce qui est applicable au choléra venant par la mer Rouge l'est aussi pour la peste, qui, dans ces derniers temps, a menacé l'Égypte par les importations du golfe Persique et de l'Arabie.

Le second *desideratum* regarde l'organisation, depuis longtemps projetée, d'un système défensif sérieux sur le littoral de la mer Caspienne, pour prévenir l'importation, en Russie, du choléra et de la peste venant de la Perse. L'épidémie de la province d'Astrakhan est venue démontrer la nécessité de cette défense, quelle que soit d'ailleurs l'origine de cette épidémie. Nous ne pouvons douter que la Russie, entièrement délivrée du choléra asiatique depuis plusieurs années, et où, par conséquent, il est probable que cette maladie ne reparaîtra plus, à moins d'une nouvelle invasion, ne mette tous ses soins à la prévenir. Elle y est grandement intéressée pour sa part, et l'Europe entière lui en devra une bien vive reconnaissance.

Pour mener à bonne fin cette partie du système de prophylaxie internationale qui a pour objet de préserver l'Europe, la création de la Commission internationale proposée à Vienne et à Stuttgard est-elle indispensable? Nous ne le pensons pas, bien que nous soyons, en principe, grand partisan de cette création.

En ce qui concerne l'Orient, nous croyons qu'un conseil de santé international fortement organisé en Égypte; que le Conseil supérieur de santé, également international, qui fonctionne si bien à Constantinople depuis nombre d'années, et que la garantie du gouvernement russe suffisent pour que le système de préservation fonctionne convenablement.

Que chaque État, selon sa convenance, y joigne, à l'exemple du gouvernement français, la création de médecins sanitaires répandus dans les pays d'où proviennent les maladies pestilentielles à craindre, et la surveillance actuelle, ainsi augmentée, donnera toutes les garanties voulues.

Ce qui m'arrête à l'endroit de la Commission internationale directrice, c'est qu'ayant vu de près les difficultés relatives à son organisation, à l'étendue de ses pouvoirs, à son fonctionnement, à la répartition des frais qu'elle occasionnerait, il ne m'a pas paru sage de subordonner l'application du système préventif déjà en vigueur à une création peut-être irréalisable.

Pour la fièvre jaune, qui menace particulièrement le sud et l'occident de l'Europe, il appartient naturellement aux pays

menacés, et où elle a déjà fait invasion, de déterminer les mesures propres à les défendre et de se mettre d'accord sur ce point. Nous ne pensons pas qu'à cet égard les autres États, moins intéressés, puissent faire prévaloir leur manière d'agir.

Voilà, selon nous, quel est le système de prophylaxie internationale à suivre, dans un intérêt commun, pour préserver l'Europe entière de nouvelles invasions des maladies pestilentielles exotiques; système inauguré en 1866, pratiqué depuis avec succès; système international qu'il faut aujourd'hui maintenir, consolider et perfectionner dans son fonctionnement.

L'accord sur tous ces points est facile, aucun intérêt majeur ne s'y oppose; et, vu la grandeur du résultat poursuivi, il est de notre devoir d'y consacrer tous nos efforts.

Venons maintenant à la question beaucoup plus controversée et bien plus difficile à résoudre, des quarantaines appliquées aux provenances maritimes des États européens qui seraient envahis par une maladie pestilentielle exotique.

Toutes les tentatives faites depuis 1851 pour arriver à une entente à ce sujet ont échoué, et il en devait être nécessairement ainsi par plusieurs raisons : premièrement, parce que les quarantaines maritimes pratiquées en Europe entre États différents, avec liberté des communications terrestres, ne donnent que des garanties limitées et relatives; secondement, parce que le bénéfice de ces quarantaines n'étant pas le même pour tous les États, il est naturel que les États moins protégés ne veulent pas subir les inconvénients, au point de vue commercial, de mesures à peu près inutiles. C'est ce qui explique l'opposition à ces mesures de tous les États du nord de l'Europe, où l'intérêt commercial proprement dit l'emporte sur l'intérêt sanitaire. C'est ainsi qu'en cas d'épidémie de choléra en Russie, l'Allemagne n'a pour ainsi dire aucun intérêt à imposer une quarantaine aux provenances maritimes russes, alors que, par le fait du voisinage et des communications libres, elle est à peu près certaine d'être envahie par la voie de terre.

Tout autre est la manière de voir des États qui bordent la Méditerranée, exposés à recevoir directement le choléra par

importation maritime provenant de pays éloignés, de Russie par la mer Noire et même de l'Inde, tandis qu'il n'est pas certain, et l'expérience l'a prouvé, que la maladie arrive jusqu'à eux par la voie terrestre, quand une partie éloignée de l'Europe est envahie.

Dans ces États méridionaux d'ailleurs, l'intérêt du commerce est d'accord avec l'intérêt sanitaire. De cet antagonisme entre le nord et le sud de l'Europe est résultée l'impossibilité d'une entente qui s'est traduite par une scission très nette à la Conférence de Vienne.

Il n'y a aucun motif pour admettre qu'aujourd'hui la situation ait changé; les intérêts divergents qui étaient alors en cause sont restés les mêmes.

Cependant, si tout nous porte à croire qu'une entente pour imposer des mesures uniformes est impossible entre le nord et le midi de l'Europe, aucun intérêt réel ne s'oppose à ce que cette entente s'établisse entre les États méditerranéens, qui ont pu, l'an dernier, à l'occasion de la peste en Russie, apprécier les préjudices causés à leur commerce par des mesures disparates provoquées par une terreur que rien ne justifiait. Entre l'Italie et la France particulièrement, qui, au point de vue sanitaire, sont exposées aux mêmes dangers et dont on peut dire que les intérêts maritimes sont solidaires, rien de plus naturel qu'une pareille entente. Les deux pays y gagneraient en sécurité et en relations. Ce que je dis de l'Italie est applicable à l'Espagne, et pourrait être réalisé si le dogmatisme espagnol, en matière de quarantaine, pouvait consentir à des concessions. L'Autriche aurait un intérêt égal pour son littoral de l'Adriatique à se joindre à l'union méditerranéenne; mais il semble que ses intérêts continentaux tendent à l'entraîner dans un sens opposé.

La Grèce, plus rapprochée du péril venant de l'Orient et plus intéressée peut-être qu'aucun autre pays à défendre ses côtes, pourrait, tout en adhérant à l'union, être autorisée à plus de rigueur dans ses mesures de quarantaine.

Quant à la Turquie et à l'Égypte, placées dans des conditions exceptionnelles qui peuvent motiver de leur part des

mesures exceptionnelles pour leur défense et celle de l'Europe entière, il conviendrait, à notre sens, d'abandonner le soin des mesures à prendre aux deux Conseils sanitaires internationaux qui siègent à Constantinople et à Alexandrie.

Je m'arrête ici, pour ne pas abuser, outre mesure des instants du Congrès.

J'ai voulu seulement, par cet exposé sommaire des questions que soulève la prophylaxie internationale, appeler de nouveau l'attention des hommes compétents sur l'importance du but qu'elle se propose, sur les résultats obtenus depuis quinze ans, sur les difficultés qu'elle rencontre, sur les *desiderata* qu'elle présente et qu'il importe de combler, sur les moyens d'y parvenir, enfin sur la nécessité d'unir tous nos efforts pour arriver à une entente européenne sur les points fondamentaux du système destiné à préserver l'Europe de nouvelles invasions des maladies pestilentielles exotiques.

Si j'ai réussi à faire pénétrer dans vos esprits la conviction qui m'anime, mon but sera atteint.

Mais je ne voudrais pas cependant qu'on pût croire que le système de prophylaxie quarantenaire que je préconise aujourd'hui soit l'idéal de mes aspirations. Loin de là ; l'idéal dans l'avenir est, pour moi comme pour tous les hommes qui tiennent compte de la marche irrésistible des choses, dans l'abolition de tous les obstacles qui gênent les relations internationales, et les mesures de quarantaine sont de ce nombre ; mais, pour en venir là, il faut que la situation, au point de vue de l'hygiène publique en Europe, permette, sans danger, l'abolition de ces mesures. Or nous sommes loin d'en être arrivés là.

Nous ne sommes pas, comme on l'a dit, des retardataires ; nous sommes de notre époque, hommes pratiques, bien pénétrés des besoins de la situation présente et de la nécessité d'en tenir compte.

L'hygiène publique n'est pas encore assez avancée dans la plus grande partie de l'Europe pour qu'il soit permis d'y laisser libre carrière à l'invasion des maladies pestilentielles. Quand on commence à peine à s'occuper sérieusement des moyens d'y éteindre les maladies contagieuses autochthones,

est-ce bien le moment de négliger les moyens qui peuvent nous mettre à l'abri des fléaux exotiques? Non assurément; et en attendant que les progrès de la science, auxquels sont liés ceux de l'hygiène publique, aient rendu les populations européennes moins accessibles à ces fléaux, combattons-les de notre mieux par les moyens en notre pouvoir; ne nous endormons pas dans cette œuvre défensive qui n'est à nos yeux que provisoire, et poursuivons avec énergie tous les progrès qui doivent un jour la rendre superflue et nous rapprocher de plus en plus de notre idéal.

UNE SÉANCE DE CRÉMATION A MILAN,

Par M. le Dr E. VALLIN.

L'un des attraits les plus vifs du Congrès international d'hygiène de Turin a certainement été la séance de crémation préparée au cimetière monumental de Milan, par les soins de la municipalité et des apôtres de la crémation en Italie, MM. les Drs Gorini, A. de Cristoforis et Pini.

Quelques mots d'historique semblent ici nécessaires. Proposée et préconisée par Moleschott en 1852, par Coletti en 1857, par Du Jardin, Bertani, Castiglioni et Coletti, aux divers Congrès qui ont eu lieu de 1858 à 1869, la crémation ne passa qu'à cette dernière date à l'état de fait accompli. En 1869, à Florence, on brûla, d'après son désir, à l'extrémité de la promenade des Cascine, sur un bûcher de bois exotique, le corps du rajah indien Muharaja de Kelapore. Le 2 décembre 1872, le chevalier Keller écrivait au professeur Polli la lettre par laquelle il demandait à être brûlé après sa mort; il mourait le 23 janvier 1874. Ce n'est que deux ans après, à l'instigation du ministre de l'intérieur, M. Nicotera, qu'un décret royal, modifiant le Code sanitaire en vigueur jusque-là, déclarait que « le préfet pouvait, dans des cas exceptionnels et après avis du Conseil de santé, permettre tout autre mode d'inhu-

mation, de conservation ou de destruction des cadavres, y compris la crémation ». C'est seulement le 22 janvier 1876 que le corps, qui avait été embaumé en attendant, fut brûlé dans l'appareil construit par Polli, et que ses cendres furent placées dans le *Temple crématoire* que le chevalier Keller avait fait construire à ses frais et qu'il donna ensuite à la ville. L'on se rappelle que, tout récemment, en France, c'est la nécessité de changer le libellé de la loi sur les *inhumations* qui a dû faire ajourner la création d'une Société de crémation, provoquée par le Conseil municipal de Paris.

Quelques jours après la crémation du chevalier Keller, une grande manifestation eut lieu à Milan, et, le 8 février de cette même année, se fondait la *Société de crémation de Milan*, dont l'importance n'a cessé de grandir sous l'impulsion de ses ardents fondateurs. — Du 22 janvier 1876 au 30 août 1880, il y a eu, aux cimetières de Lodi et de Milan, 86 crémations, dont 60 sur la demande formelle des personnes; les autres, sur des cadavres abandonnés, et à titre d'expérience. Pendant les huit premiers mois de 1880, il y a eu 21 crémations privées, dont 11 réclamées par des femmes, 10 par des hommes; pour 1879, le chiffre était de 7 femmes et de 10 hommes. — C'est en effet une remarque sur laquelle MM. les Drs de Cristoforis et Pini, l'un président, l'autre secrétaire de la Société, n'ont pas manqué d'attirer notre attention : ce sont les femmes surtout qui adhèrent à la crémation, c'est sur elles que l'on compte pour l'introduire dans nos mœurs. L'horreur instinctive que leur inspire l'idée de la putréfaction, la pensée d'être rongées par les vers, expliquent sans doute le bon accueil que les femmes ont fait à la *crémation*. Les promoteurs avaient été assez habiles pour faire coïncider avec l'expérience à laquelle nous allions assister, une exhumation privée. L'ouverture du cercueil a donné en effet le déplorable spectacle de la décomposition lente dans le sol; la comparaison est tout en faveur de la destruction rapide par le feu.

Les visiteurs furent reçus, à l'entrée du nouveau cimetière, par une députation de la Société de crémation, portant une bannière de drap noir brodé d'argent, d'apparence funèbre.

Nous traversâmes les galeries obscures du Campo Santo, dont les parois sont formées de rangées de cellules fermées d'une plaque de marbre, où les cercueils se superposent au-dessus du sol, comme dans nos caveaux de famille ils se superposent dans le sol lui-même. Les avantages de ce système ne nous ont pas paru évidents. Au milieu d'une des galeries, dans de larges cercueils recouverts d'une glace épaisse, on distingue les corps parfaitement conservés, et pétrifiés par le procédé Gorini, du célèbre écrivain Manzoni et d'un poète milanais très connu, Joseph Rovani; chez ce dernier surtout la conservation est admirable.

Au fond du cimetière s'élève le Temple crématoire construit et donné par M. Keller; l'aspect est monumental, bien en rapport avec sa destination; le dessin que nous reproduisons ici nous dispense de toute description[1].

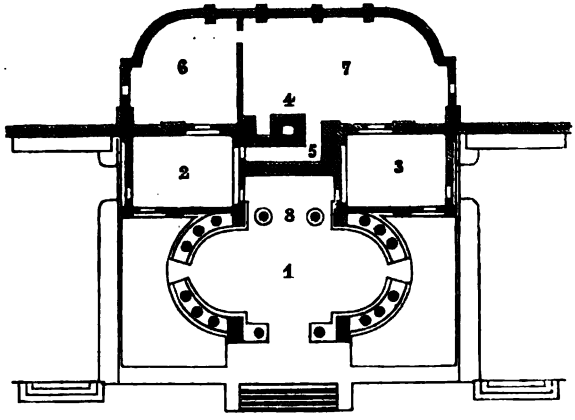


Fig. 1. Plan du Temple crématoire de Milan.

1. Péristyle couvert.
2. Chambre où l'un des membres de la famille assiste à l'introduction du corps et au besoin surveille les progrès de la crémation, à travers une lame de verre enchâssée dans la plaque qui ferme le four.

1. M. le Dr Gaetano Pini a publié ces jours derniers, dans le numéro 5

3. Bureau de la Société, servant de salle d'attente à la famille pendant l'opération.
4. Section de la cheminée de l'appareil.
5. Four ou chambre crématoire.
6. Chambre mortuaire où l'on dispose provisoirement le cercueil contenant le corps.
7. Magasin pour le combustible ; orifice postérieur du four servant à l'introduction des fascines et du charbon.
8. Colonnes du péristyle.

En avant, sous le péristyle, on conserve encore l'urne crématoire inventée par Polli-Clericetti, et dans laquelle, au moyen de 217 becs de gaz, on obtint en une heure et demie la destruction du corps de M. Keller et, quelques semaines après, celle d'une dame qui réclama l'opération. La dépense, pour chaque crémation, atteignit 500 francs. L'appareil n'avait jusqu'ici été conservé que par égard pour Polli; maintenant que le savant professeur est mort et qu'il a fait brûler son corps, le 16 juin dernier, dans l'appareil Gorini, ce catafalque inutile et encombrant va prochainement disparaître.

Le gazomètre de l'appareil Polli-Clericetti était autrefois placé en arrière du péristyle, là où l'on a construit depuis le *Crematoio Lodigiano*, ou four crématoire du professeur Paolo Gorini, qui depuis plus de deux ans fonctionne régulièrement, et avec lequel on a déjà fait 67 crémations.

Le dessin ci-joint explique suffisamment le fonctionnement de l'appareil.

Voici comment l'opération s'est faite devant nous : Un cadavre non réclamé, provenant de l'hôpital, avait été apporté enveloppé dans un linceul; on le plaça dans une large grille de fer, en forme de corbeille, supportée par une table ou plate-forme destinée à recueillir les cendres qui s'échapperont

du *Giornale della Societa italiana d'igiene*, une intéressante monographie intitulée : *La cremazione dei morti*, à laquelle nous avons fait de nombreux emprunts. Notre excellent confrère et ami, qui est secrétaire des deux Sociétés d'hygiène et de crémation, a bien voulu mettre à notre disposition les bois de plusieurs des dessins qui accompagnent son mémoire. Nous le remercions de nouveau de sa complaisance, et nous lui adressons publiquement nos félicitations pour les progrès que l'idée nouvelle doit à ses efforts et à son intelligente activité.

de la grille. Un mécanisme très simple le fait glisser dans le four par le large orifice s'ouvrant dans la chambre 2, et que forme la double plaque E (fig. 2 *et* 3). On remplit le fourneau A de fascines de bois sec qu'on enflamme; en même temps, pour activer le tirage et pour brûler les gaz et toutes les particules de charbon contenues dans les fumées, on allume un second fourneau G, communiquant avec une haute cheminée H, munie d'un petit appareil de réglage C' (fig. 4). Les cendres et les débris du combustible ne sont donc point en contact avec le cadavre et ne se mêlent point aux cendres humaines qu'on veut

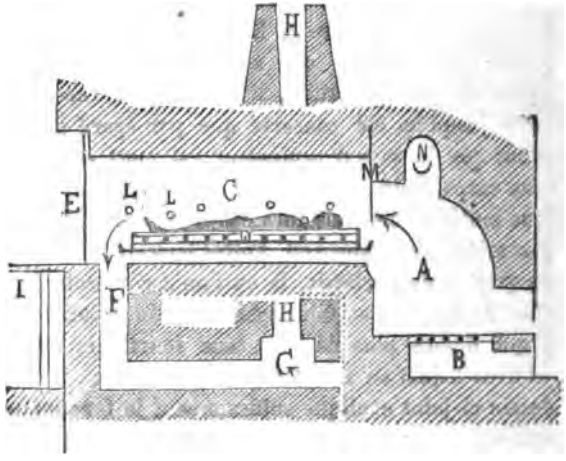


Fig. 2. Appareil crématoire de Gorini (section verticale).

conserver; le corps est enveloppé par les flammes qui se dirigent de A en F, puis s'échappent en H. Sur les parties latérales du four, on dispose des blocs de houille qui peuvent porter la température jusqu'à + 700 degrés C., mais on ne dépasse guère la température de + 400 degrés, qui est suffisante. Par les trous et les plaques de verre indiqués en L, grâce à la clarté ardente du four et à l'absence de fumée, les assistants peuvent suivre les progrès de la destruction du corps avec une précision incroyable; au bout de quarante-cinq minutes, l'on commence à découvrir les saillies blanchies du squelette; les sutures

crâniennes s'entr'ouvrent; les viscères thoraciques et abdominaux résistent très longtemps à la destruction, en particulier le cœur, le foie et la rate, qui disparaissent les derniers, quand tout le reste est depuis assez longtemps réduit en cendres.

L'opération dure une heure et demie, rarement deux heures; on ne perçoit aucune espèce d'odeur : on consomme 150 kilogrammes de broussailles, une quantité moindre de houille, et la dépense de combustible pour une crémation, à Milan, ne

Fig. 3.
Plan horizontal de l'appareil Gorini.

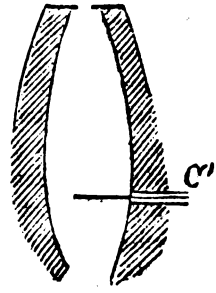


Fig. 4. Cheminée de réglage de l'appareil Gorini.

dépasse guère 6 francs; il ne se dégage, par la cheminée, qu'une quantité faible, mais appréciable, d'une fumée noirâtre.

Généralement, on laisse le four se refroidir, et c'est seulement quatre heures après le commencement de l'opération que l'on ouvre la chambre crématoire et que l'on recueille les cendres. Celles-ci sont d'une blancheur éblouissante; elles sont constituées surtout par des fragments d'os calcinés, dont les dimensions ne dépassent pas 4 ou 5 centimètres.

Lorsque plusieurs crémations doivent se succéder dans la même journée, on peut retirer la grille et la plate-forme au bout de deux heures; pendant qu'elles se refroidissent sur un

chariot spécial, et pendant que le four conserve encore sa chaleur, on peut introduire sur une nouvelle corbeille un autre cadavre et procéder à une seconde opération. La dépense dans ce cas est encore plus faible.

L'appareil Gorini, qui fonctionne dans le Temple crématoire, appartient à la Société, et c'est par les soins, par les agents de celle-ci que les crémations ont lieu.

Il existe dans une autre partie du cimetière, sous un hangar provisoire, un second appareil, désigné sous les noms de Poma et Venini, et dans lequel on a fait en même temps devant nous la crémation d'un autre cadavre.

Voici une description rapide de l'appareil (fig. 5 et 6) :

Par l'orifice 2, on remplit le gazogène 1 de bois qu'on enflamme ; les produits de la distillation passent en 4, l'air chaud arrive par 5 en 6. Ce mélange, dont la proportion est exactement réglée, est enflammé au moyen d'une poignée de bois sec allumé dans un conduit en terre réfractaire 7, amenant la flamme dans le four crématoire 8, où le corps, placé sur une table en terre réfractaire garnie de champignons de même sorte, est glissé à l'aide du chariot 9 et 10. Un courant d'air extérieur apporte la quantité nécessaire d'oxygène par les orifices et les conduits 11 s'ouvrant au dehors. L'air, par suite d'une combustion incomplète, contient une grande quantité de charbon et de produits combustibles odorants ; il passe dans les conduits 12, 13, 16, 17, 14 et 19, placés sous la sole ou les parois du four, et soumis à une température habituellement de +800° ; la fumée qui s'échappe par la cheminée 15 est absolument inodore, et n'a aucune apparence charbonneuse.

Le four Venini est combiné d'une façon très scientifique ; mais il est compliqué, coûte cher, et ne peut être construit partout par le premier architecte venu ; c'est un désavantage sur le four Gorini ; mais l'opération se fait un peu plus vite (une heure vingt au lieu d'une heure quarante) ; la dépense de combustible paraît être un peu moindre ; il ne dégage pas de fumée appréciable. Les différences en somme sont minimes, et une expérience prolongée peut seule établir le mérite relatif

des deux appareils; jusqu'ici on n'a fait que 7 crémations (expérimentales) avec le four Venini.

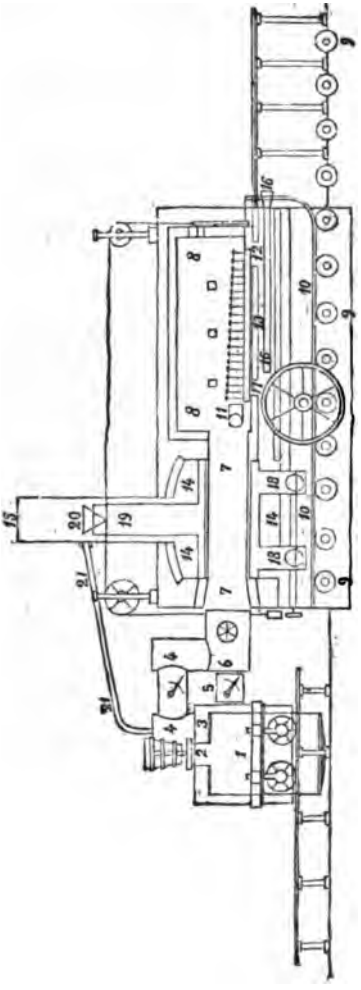


Fig. 5. Appareil Venini (section verticale).

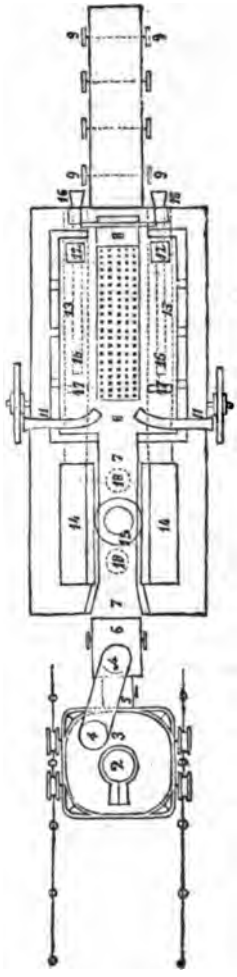


Fig. 6. Appareil Venini (plan horizontal).

La difficulté opératoire de la crémation nous paraît donc complètement résolue; la destruction est assez prompte, la

dépense est minime. Les membres de la Société de crémation, actuellement au nombre de 250 à 300, payent un droit d'entrée de 25 francs et une taxe annuelle de quelques francs; ils ne sont nullement forcés de se faire brûler après leur mort; mais ils ont droit à la crémation gratuite, à moins d'empêchement juridique. Pour les personnes étrangères à la Société, on doit payer à celle-ci, pour l'opération, 30 francs, plus 10 francs de taxe à la ville. Une cellule spéciale pour l'urne dans le cinerarium coûte 50 francs; une place dans le compartiment commun, 3 francs; la dépense est donc des plus restreintes.

L'un des plus sérieux obstacles à la généralisation de la crémation, c'est la question médico-légale; quand le corps aura été brûlé, il ne sera plus possible de rechercher tardivement des traces de blessures, d'empoisonnement. Voici comment on procède à Milan :

La crémation n'est autorisée que lorsque le médecin traitant a déclaré de la façon la plus expresse, dans un certificat dont le libellé est déterminé d'avance, que la cause de la mort est une maladie naturelle, et qu'elle « exclut absolument la possibilité que la mort soit la conséquence d'un crime quelconque ». Il faut, en outre, l'autorisation du préfet, celle de l'officier de l'état civil, celle de l'autorité judiciaire; il faut enfin le consentement de la Société de crémation, qui est intéressée à éviter toute réclamation ultérieure. Voici un fait qui nous a été raconté par M. le Dr Pini lui-même, et qui paraît significatif :

Un enfant meurt; le médecin donne, en vue de l'inhumation, un certificat de décès sans observations. Mais la famille se ravise et se décide à l'inhumation; on demande un certificat spécial au médecin traitant; celui-ci le rédige avec des réserves telles, quant à la cause de la mort, que M. le Dr Pini, recevant ce certificat comme secrétaire de la Société de crémation, demande à son confrère des explications verbales. La maladie dont est mort l'enfant a paru étrange, le diagnostic reste obscur; le médecin craint un empoisonnement, et cependant les parents sont au-dessus du soupçon. Le procureur du

roi est averti, on fait l'autopsie, et l'on trouve la preuve d'un empoisonnement par l'arsenic. Une enquête minutieuse prouve que l'enfant s'est empoisonné en mangeant des bonbons colorés; des bonbons identiques saisis chez le marchand contiennent une forte proportion d'arsenic.

Voilà donc un empoisonnement qui serait resté méconnu si l'enfant eût été simplement inhumé; les précautions exigées par la crémation ont conduit à le découvrir. Par le fait, la crémation n'est autorisée qu'avec les plus grandes réserves, quand le diagnostic anatomique et la cause de la lésion sont *au-dessus de tout soupçon*. En Suisse, la décision du 26 juillet 1877 n'autorise la crémation qu'à condition que le décédé en ait fait par écrit la demande expresse, et que l'autopsie ait prouvé que la mort n'est pas la conséquence d'un crime. A Milan, on n'a pas cru devoir aller jusque-là, et il ne semble pas qu'il en soit résulté quelque inconvénient.

Le clergé n'a pas montré, à Milan tout au moins, la répugnance, sinon la résistance, qu'il oppose dans d'autres pays à la crémation; un prélat éminent a déclaré qu'il n'y avait là rien de contraire aux dogmes de l'Église; il aurait même ajouté gaiement qu'avec ce nouveau mode les évêques pourraient peut-être espérer de laisser, comme par le passé, leurs restes dans leur cathédrale. De fait, pour les 60 crémations qui ont eu lieu jusqu'ici, le prêtre et le ministre protestant n'ont fait aucune difficulté d'accompagner le corps jusqu'au Temple crématoire; ils disent les dernières prières au moment où le corps est introduit dans l'appareil, et la cérémonie se termine exactement comme au bord d'une tombe.

Il ne paraît donc pas impossible de faire entrer la crémation dans nos mœurs. Toutefois, certains détails des opérations auxquelles nous avons assisté nous ont paru laisser à désirer. Le corps est apporté au cimetière dans un cercueil, comme d'ordinaire; pour éviter, paraît-il, de mêler les cendres humaines avec des cendres d'autre provenance, on retire le corps du cercueil, on l'enveloppe d'un suaire et on l'introduit en cet état dans la chambre crématoire. Il y a là une manœuvre blessante qu'il faut supprimer; on ne doit pas ouvrir

un cercueil fermé; il n'est pas décent de laisser des indifférents venir constater ou troubler l'œuvre parfois avancée déjà de la décomposition; c'est le cercueil tout entier qu'on doit faire glisser dans l'urne crématoire, comme on le fait glisser dans une fosse entr'ouverte. En pareil cas, on ne saurait trop éviter de choquer le pieux respect que nous avons pour nos morts.

En outre, la crémation est encore trop longue, elle ressemble un peu trop à une opération industrielle ou de laboratoire; l'attente est douloureuse pour les plus proches parents. Peut-être serait-il possible d'accomplir les rites religieux dans le Temple crématoire lui-même. Au milieu du recueillement, pendant les discours ou les chants funéraires qui pourraient être prolongés, le corps, déposé au milieu du Temple, devrait être conduit souterrainement dans l'appareil crématoire dissimulé au fond de l'édifice. Au moment où la cérémonie serait terminée, au moment de se retirer, on trouverait, à la place où l'on avait placé le corps, les cendres contenues dans une urne, et celle-ci serait immédiatement scellée dans son dernier abri.

Au point de vue de l'hygiène, qui seule doit nous occuper ici, la crémation nous semble une pratique désirable. Pour la réaliser, pour l'introduire dans nos mœurs, il faut compter avec nos instincts, il faut éviter de froisser des délicatesses très légitimes. La séance au cimetière monumental de Milan a montré que la difficulté matérielle était résolue; il faut maintenant résoudre la question de sentiment; ce n'est pas la tâche la moins difficile.

Pour terminer ce grave sujet, mentionnons que sur les degrés et sous le péristyle du temple de Milan, une discussion intéressante a eu lieu, et que des propositions ont été votées. Après un exposé brillant, fait par M. le Dr de Cristoforis, président de la Société, des progrès que l'œuvre a réalisés en ces trois dernières années, M. le Dr Pini a proposé et l'on a adopté l'ordre du jour suivant :

« Le troisième Congrès international d'hygiène exprime le vœu :

« 1° Que les gouvernements prennent aussitôt que possible des mesures spéciales réglant la pratique de la crémation facultative des cadavres humains ;

« 2° Que les gouvernements ayant accepté la Convention sanitaire de Genève ajoutent un codicile à cette Convention, par lequel il serait spécifié que, en cas de guerre, les armées soient fournies d'appareils crématoires ambulants, afin de pouvoir incinérer les corps sur les champs de bataille mêmes.

« 3° Le Congrès émet le vœu qu'une Commission composée de dix membres, choisis dans les différentes nations, élabore un projet de règlement qui devra être soumis à chaque gouvernement et faciliter auprès de celui-ci l'exécution des vœux exprimés. »

Nous donnerons incessamment la liste des membres de cette Commission.

M. de Cristoforis a demandé la crémation obligatoire de tous les cadavres d'animaux morts de maladies transmissibles. M. Émile Trélat a pensé avec raison qu'il fallait craindre d'éveiller des susceptibilités en réunissant les animaux à l'homme en cette question. Toutefois, M. le Dr Lacassagne a émis et fait approuver, avec l'acquiescement signé des membres adhérents, un vœu en faveur de la crémation facultative des cadavres humains, et l'*incinération* obligatoire des animaux atteints ou morts de maladies transmissibles.

Après un salut adressé par M. Layet à la mémoire du chevalier Keller et à celle de Polli, après des félicitations à l'éminent et modeste professeur Gorini, la nombreuse assistance s'est séparée, ayant vu des faits nouveaux, positifs, instructifs, en général pleine d'espoir en l'avenir de la crémation, et joignant ses remerciements à ceux que M. le Dr Napias adressait aux membres de cette courageuse et persévérante Société, qui a su vaincre tant de résistances et implanter définitivement la crémation en Europe.

REVUE DES CONGRÈS

LE TROISIÈME CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYGIÈNE A TURIN EN 1880

L'année 1880 aura été pour l'Italie la grande année des Congrès; on en a compté plus d'une vingtaine : Congrès internationaux de laryngoscopie, d'ophthalmologie, d'otologie, de bienfaisance, des juristes, pour l'instruction des sourds-muets, etc., etc.; la plupart réunis en août et septembre et particulièrement à Milan.

Le Congrès international d'hygiène de Turin, continuant le Congrès de Paris de 1878, comme celui-ci continuait celui de Bruxelles de 1876, était préparé depuis longtemps, grâce à son éminent et sympathique instigateur, M. le Dr Pacchiotti, professeur à la Faculté de médecine, sénateur du royaume et assesseur du syndic (adjoint au maire) de Turin, chargé de la surveillance de tous les services concernant la médecine publique.

On peut dire que ce Congrès a été l'œuvre de M. Pacchiotti, qui s'y est donné tout entier, et qui s'est imposé presque à lui seul une tâche que d'ordinaire un Comité suffit à peine à accomplir. Son succès a dépassé ses espérances, on pourrait même dire les prévisions de ses amis, peut-être aussi celles... des autres. M. Pacchiotti a bien mérité des mille étrangers qui ont fait acte d'adhésion au Congrès ou ont accompli l'agréable pélerinage; j'ajoute qu'il a bien mérité de sa ville et de l'Italie.

En effet, l'on peut médire des Congrès, prétendre qu'on y fait trop de discours, de congratulations et de toasts, qu'on se préoccupe plus de faire parler de soi que de faire progresser la science. Il y a un peu de vrai dans ces boutades d'esprits grondeurs qui oublient que les Congrès se tiennent pendant les vacances, qu'il est permis de s'instruire en s'amusant et que les hommes ne sont pas des anges. Ce qu'on ne peut nier, c'est que les Congrès servent à faire connaître à leur juste valeur les hommes et les choses des pays voisins. Un vieux proverbe dit : on dédaigne ce qu'on ignore, et il n'est pas rare d'entendre soutenir qu'il n'y a rien de bon dans tel livre écrit dans une langue étrangère, par qui veut se justifier de ne pouvoir lire ou comprendre ce livre. Le Congrès de Turin a révélé à beaucoup d'ignorants une Italie médicale qu'ils ne soupçonnaient point, des savants dont ils connaissaient bien le nom, mais dont ils n'appréciaient pas toute la valeur. Pour notre part, nous avons éprouvé un grand nombre d'agréables surprises et noué des

relations scientifiques précieuses que nous serons heureux et fiers d'entretenir.

Nous avons à diverses reprises entendu les orateurs italiens, aussi bien les hommes politiques que les médecins, répéter que l'Italie commence à peine à prendre son rang dans la vie scientifique; cette exagération de modestie nous a étonné, nous dirions presque choqué.

Il a le droit d'être fier de son présent, le pays qui possède des physiciens comme Govi, des chimistes comme Cannizzaro, des chirurgiens comme Giuseppe Corradi, des médecins comme Baccelli, des histologistes comme Bizzozero, des savants comme A. Corradi, des hygiénistes comme Mantegazza, etc.!

Le Congrès de Turin nous a appris à mieux connaître leurs travaux ou leurs personnes, à aimer davantage encore une ville et un pays avec lesquels nous avons tant d'affinités et de sympathies; nous allons voir qu'il a donné une sorte de consultation sur la plupart des grandes questions qui préoccupent à juste titre les hygiénistes modernes, et qu'il aura par conséquent contribué à les résoudre.

La troisième session du Congrès international d'hygiène s'est donc ouverte à Turin, le 6 septembre dernier, avec un concours considérable d'adhérents nationaux et étrangers, appartenant non seulement à la profession médicale, mais encore à toutes les branches de connaissances afférentes à l'hygiène. Les Italiens ont seuls le secret de ces accueils chaleureux et enthousiastes qui, en quelques instants, établissent un courant de cordialité et de sympathie entre un millier de personnes dont la plupart, la veille, se connaissaient à peine de nom.

Nous retrouvions là, cependant, un grand nombre de collègues étrangers, avec lesquels nous n'avions cessé d'être en relation depuis le Congrès d'hygiène de Paris en 1878, et à qui nous étions heureux de serrer de nouveau la main. Les représentants de la France n'étaient pas les moins nombreux; nous nous contenterons de mentionner les noms des délégués des divers ministères ou des services publics de Paris et de la province : MM. Liouville, Proust et Payelle (*Ministère de l'intérieur*); — Ulysse Trélat, Lacassagne et Martin (*Ministère de l'instruction publique*); — Léon Colin et Vallin (*Ministère de la guerre*); — Ollivier (*Ministère de la marine*); — Nocard (*Ministère de l'agriculture et du commerce*); — Fauvel (*Académie de médecine*); — Bourneville, Bertillon et Conche (*Conseil municipal de la ville de Paris*); — Jules Arnould, Houzé de l'Aulnoit, Layet (*Facultés de médecine de Lille et de Bordeaux*); Émile Trélat et Napias (*Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle*); — Bonnafont et de Pietra Santa (*Société française d'hygiène*); — Brouardel (*Société de médecine légale*); — Delco-

minète, Pamard, Drouineau, Pennetier, Houzeau, etc., délégués par les Conseils d'hygiène de leurs départements; — MM. Javal, Durand-Claye, Fieuzal, Perrin, Gariel, Kœchlin-Schwartz, Dubrisay, etc.

La séance d'ouverture eut lieu à dix heures du matin, au palais Carignan, dans cette ancienne salle du Parlement piémontais où fut fondée, on peut le dire, l'unité naissante de l'Italie. En présence de M. VILLA, ministre de grâce et de justice, représentant de S. M. le Roi retenu aux grandes manœuvres; en présence de M. le sénateur CASALIS, préfet de la province, du président du Conseil provincial, d'un grand nombre de sénateurs et de députés, M. le sénateur comte Louis FERRARIS, maire de Turin, après quelques paroles de cordiale bienvenue, déclara ouverte la troisième session du Congrès international d'hygiène.

M. FAUVEL, président du Comité français, au nom de la France, et en remplacement du regretté Gubler, président du Congrès de Paris, transmet au Comité italien, organisateur du présent Congrès, le soin de continuer l'œuvre commune. « Cette œuvre, dit-il, doit avoir pour devise : *Pro bono publico*, elle doit tendre à fonder cette fraternité européenne qui est l'idéal de l'avenir. » MM. CROCQ au nom de la Belgique, FINKELNBURG au nom de l'Allemage, JEGER au nom de la Hollande, FÉLIX au nom de la Roumanie, KLAS LINROTH au nom de la Suède, enfin BAMBAS au nom de la Grèce, adressent au gouvernement italien, à la Ville de Turin, et au Comité d'organisation du Congrès, leurs remerciements et leurs félicitations.

M. le professeur PACCHIOTTI, président du Comité d'organisation du Congrès de Turin, rend compte des travaux préparatoires du Comité, et dans un discours éloquent et très applaudi, il rappelle le but de ces Congrès internationaux; il montre combien, depuis quelques années, tous les peuples, tous les gouvernements, éprouvent le besoin de développer les institutions d'hygiène.

L'on procède ensuite à la formation définitive du bureau. Par acclamation, M. le professeur Pacchiotti est nommé *président effectif;* et il était juste qu'il fût à l'honneur, car il était depuis plusieurs mois à la lourde peine d'organiser presque seul un Congrès international.

Présidents d'honneur : MM. le comte Ferraris, Dr Fauvel, Dr Crocq.

Vice-présidents : MM. Liouville et Trélat (France), Finkelnburg Allemagne), Félix (Roumanie), Froben (Russie), Hinckes Bird (Angleterre), Van Overbeek de Meijer (Hollande).

Secrétaires généraux : MM. A. J. Martin[1] et C. Ramello.

1. Des devoirs de famille ont brusquement et prématurément rappelé

Secrétaires-adjoints : MM. A. V. Demaison, Piovano et C. Cornagliotti.

Trésorier : M. le Dr E. Pasquini.

Les travaux du Congrès sont ensuite répartis de la façon suivante. Dans la journée, de deux heures à six heures, les séances générales, présidées par le Bureau, ont lieu dans la salle du Parlement, au palais Carignan. Le matin, de huit heures à onze heures, dans les salles de l'Université, se tiennent les séances des diverses sections.

Le recteur de l'université de Turin avait bien voulu mettre à la disposition du Congrès l'ancien palais universitaire, situé Via di Pô, à peu de distance du palais Carignan. C'est là, dans des salles très vastes, nombreuses, parfaitement aménagées, entourant une cour élégamment ornée, que se sont tenues, de huit heures à onze heures du matin, les séances des sections. Ces sections avaient été portées d'abord au nombre de dix; on reconnut dès le premier jour qu'il y avait avantage à les réunir par groupes voisins.

Chaque section élit un président de nationalité italienne, plusieurs vice-présidents représentant les diverses nations, et trois secrétaires dont un Français.

Nous rendrons compte d'abord des discussions qui ont eu lieu dans les séances générales; nous passerons ensuite en revue les nombreux travaux qui ont été produits dans les sections suivantes :

Hygiène générale et internationale.
Hygiène industrielle et professionnelle.
Hygiène des enfants et des écoles.
Hygiène vétérinaire.
Hygiène militaire et navale; sauvetage.
Agriculture et chimie appliquées à l'hygiène.

Nous n'avons eu, malheureusement, pour préparer ce travail considérable, que les rares documents et les tronçons de procès-verbaux qui avaient été laissés au secrétariat général. M. le Dr Ramello a bien voulu nous permettre d'en prendre connaissance sur place, comme il l'a permis à tous ceux qui se sont présentés au secrétariat; nous avons dû, par conséquent, nous aider beaucoup de nos notes personnelles, et des renseignements verbaux que nous avons demandés aux orateurs ou aux membres présents.

en France M. A. J. Martin, l'un des secrétaires généraux; son départ a été une perte très regrettable pour le Congrès, et pour la *Revue d'hygiène* en particulier.

SÉANCES GÉNÉRALES.

Séance du 7 septembre.

DE L'HYGIÈNE INTERNATIONALE.

M. le Dr FAUVEL lit un mémoire très important et très applaudi *sur la prophylaxie internationale au point de vue des maladies pestilentielles exotiques* (voyez p. 840).

M. le Dr FINKELNBURG, de Bonn. « Après un discours aussi remarquable que celui que nous venons d'entendre, remarquable par a grande valeur et la lucidité des idées émises, non moins que par la haute autorité de l'orateur, l'un des premiers épidémiologistes de notre siècle, il me sera difficile de ne pas répéter ce qu'a dit notre éminent collègue. Cependant mon thème a une portée plus générale, et je ne me limiterai pas seulement à ce but si important de nos efforts internationaux : la prophylaxie des grandes épidémies. Je veux attirer votre attention sur l'ensemble des questions qui intéressent l'hygiène internationale et sur les moyens de réaliser ces *desiderata*.

Par beaucoup de points, le sujet touche à la science sociale et à la politique d'État. Mais la civilisation moderne tend à remplacer les décisions sanglantes par la solidarité des intérêts moraux et matériels; on commence à comprendre qu'il faut espérer l'avancement social plutôt par l'alliance avec le voisin que par son abaissement.

Le célèbre penseur hollandais Grotius a déjà esquissé ce droit de confédération entre tous les États européens; chaque État a envers la société universelle les mêmes devoirs que chaque individu envers l'État.

Le développement du commerce entre tous les pays a décuplé les transactions en vitesse, il les a centuplées en étendue. Il en résulte de nouvelles exigences et de nouvelles conditions de bien-être moral et intellectuel. Plus que jamais les peuples travaillent les uns pour les autres; les interruptions commerciales entre deux pays voisins sont aujourd'hui plus nuisibles à l'individu, que jadis une suspension de rapports entre deux communes voisines. Aussi les rapports personnels entre les différents peuples sont-ils devenus plus nombreux; les mariages internationaux sont plus fréquents; des milliers de familles forment, ou par le croisement des nationalités ou par le changement fréquent de domicile, un groupe de population intermédiaire, d'une instruction très avancée, où le culte des distinctions politiques est moins intolérant. L'exclusivisme patriotique, dont l'Ancien Testament nous fournit des exemples si farouches, n'a plus de raison d'être aujourd'hui. L'opinion pu-

blique des gens éclairés cherche la réalisation des forces nationales sur un tout autre terrain que sur les champs de bataille. Aucune puissance terrestre ne pourra retenir la roue du progrès, qui tourne lentement, mais sans relâche, vers l'établissement d'une entente amicale et organisée entre tous les États civilisés....

Bien que le droit international ne soit guère, aujourd'hui encore, qu'un droit de convenance, on a déjà fait les premiers pas vers une organisation obligatoire et pacifique dans plusieurs ressorts importants. Le commerce sur la mer, ce grand terrain neutre, est délivré des chaînes d'autrefois, et mis sous la protection des puissances réunies. L'inviolabilité du bien privé sur mer est assuré, même pendant la guerre; la piraterie et la traite des noirs ont été déclarées crimes de lèse-humanité; les droits des étrangers sont partout protégés par des conventions consulaires; les droits de la propriété intellectuelle et matérielle sont protégés par des conventions de poste et de télégraphe; on a soumis à des autorités mixtes les grandes voies internationales de passage, comme les bouches du Danube et l'isthme de Suez; enfin, certaines sciences qui ont un intérêt commun, comme la statistique et la météorologie, occupent des commissions internationales permanentes.

.... Pour les temps de guerre, la Convention de Genève assure non seulement les soins à donner aux blessés, mais l'évacuation, la dissémination des blessés, l'assainissement des champs de bataille....

Pour les temps de paix, plusieurs nations ont depuis longtemps fait les premiers pas vers une entente générale, en ce qui concerne la prophylaxie des grandes épidémies. C'est à la France que revient l'honneur d'avoir la première proposé et conclu en 1851 une convention sanitaire pour se garantir contre la peste, le choléra et la fièvre jaune; l'Italie et le Portugal furent les premiers pays qui adhérèrent à cette entreprise méritoire.

Plus tard, de nouvelles invasions de choléra forcèrent les autres gouvernements, sous la pression de l'opinion publique, à prendre part aux délibérations sur des mesures communes, en particulier en 1866 et en 1874 aux Conférences de Constantinople et de Vienne. Mais, jusqu'à présent, on a bien peu fait pour l'exécution des résolutions prises dans ces Conférences, en particulier de celle qui a été prise à l'unanimité et qui demande l'institution d'une Commission internationale permanente des épidémies.

De fait, il n'existe pas d'autre Convention sanitaire des États européens, que celle qui se forma en 1853 entre la France, les États italiens, le Portugal et la Turquie, et à laquelle les autres puissances n'adhérèrent que plus tard et avec certaines restrictions. C'est cette Convention qui a réglé la quarantaine internationale, institué le Conseil supérieur de santé de Constantinople, les stations sanitaires et les médecins sanitaires en Orient.... La plupart des con-

naissances que nous possédons actuellement sur la nature des maladies pestilentielles en Asie sont dues aux observations zélées et intelligentes des médecins français qui se sont hasardés dans ces contrées demi-civilisées.... Cependant, on n'a pas encore obtenu de ces institutions tout l'effet désirable; il faut encore étudier la nature de ces fléaux dans leurs lieux d'origine; non seulement créer des barrières à leur extension, mais assainir les contrées menacées. Sans doute la tâche est extrêmement difficile; mais on ne peut l'accomplir que par la coopération unanime de tous les États.... Il faut porter le champ de l'intervention sanitaire et prophylactique, non pas à la limite politique de chaque État, mais à la limite même du foyer morbide. C'est le seul moyen d'éviter au commerce beaucoup de perte de temps et d'argent.... En temps d'épidémie, il faut qu'une Commission internationale de contrôle justifie, devant l'opinion publique, chaque gouvernement de son attitude passive à ses propres frontières; autrement la confiance et la sécurité publique ne seront pas sauvegardées.

En soumettant les mesures préventives à une Commission internationale comprenant les sommités scientifiques de l'Europe, les oppositions doctrinaires des uns, les incertitudes des autres, disparaissent dans la décision de la majorité, et l'Europe tout entière serait, sans exception, soumise aux mêmes mesures.

Je crois donc à la nécessité d'une Commission sanitaire internationale. De plus, cette Commission doit être permanente; ses études doivent se poursuivre aussi bien dans l'intervalle que pendant la durée même des épidémies, de la même manière qu'en temps de paix un état-major prépare les guerres de l'avenir; si cet état-major ne se formait que lorsque l'ennemi est déjà aux frontières, il pourrait bien le rencontrer vainqueur ou ne pas le rencontrer du tout,...

La peste d'Astrakhan nous a trouvés désarmés. Les délégués ont dû improviser à la hâte un programme de recherches; ils sont arrivés quand les cas de peste avaient presque disparu.... Cet exemple ne doit pas être perdu.... Mais on a tort de toujours compter sur l'initiative des gouvernements; ce sont les Parlements, les représentants de la nation, qui devraient, après une grande épidémie, demander la création d'institutions de ce genre. Malheureusement, on ne s'arrête qu'aux nécessités du moment, et dès que le danger actuel a cessé, personne ne songe à la possibilité de son retour....

Il appartient à un Congrès comme celui-ci de faire appel à l'opinion publique de l'Europe, car c'est par l'opinion publique seule que l'hygiène peut et doit faire son chemin....

Mais l'entente entre les nations ne doit pas viser uniquement la prophylaxie des épidémies. La statistique du mouvement de la population, de l'agriculture, de l'industrie et du commerce, rendra

les plus grands services quand elle sera faite sur un plan uniforme, le même pour tous les pays.... Si l'on pouvait exactement comparer les résultats statistiques obtenus dans divers pays, n'arriverait-on pas à mieux apprécier, par exemple, l'influence de la vie militaire sur la fréquence de certaines maladies du soldat, fièvre typhoïde ou tuberculose? Actuellement, on ne s'entend même pas sur la nomenclature des maladies, malgré les efforts louables faits par le Royal College of Physicians, en 1869....

Parmi les autres sujets d'hygiène qui exigent pareillement un accord international, je citerai en première ligne la surveillance des marchandises capables de transporter des germes de maladie d'un pays à l'autre. Il y en a deux catégories. La première comprend toutes les matières putrescibles animales : os, peaux, chiffons ; ce commerce a pris en ces dernières années une extension extraordinaire, et certains pays transportent par an pour 10 à 12 millions de chiffons, et fréquemment la variole, le charbon, se sont transmis d'un pays à l'autre par cette voie. Un accord international est nécessaire pour régler les moyens d'assurer la désinfection de ces matières à chaque frontière, ou les conditions de leur transport par les chemins de fer d'un pays à l'autre.

La même réflexion s'applique au transport des cadavres humains ; la fréquence croissante des voyages à l'étranger, le grand nombre des décès de malades dans les villes d'eaux ou les stations hivernales à l'étranger, augmentent de plus en plus le nombre de ces transports ; la divergence des lois qui règlent ces déplacements dans les différents États occasionne des embarras et quelquefois des dangers sanitaires ; une entente internationale à ce point de vue est nécessaire.

De même les gouvernements doivent protéger les populations contre l'abus des falsifications des denrées alimentaires.... Un contrôle aux frontières de chaque pays serait aussi gênant que coûteux, et ne donnerait qu'une garantie insuffisante. C'est la fabrication même de ces produits sophistiqués qu'il faut empêcher, et qu'il faut poursuivre dans chaque État par des mesures identiques. Le même principe s'applique aux papiers peints, aux étoffes, aux joujoux, contenant des substances toxiques. N'y a-t-il pas une grande injustice commise, quand un gouvernement laisse des manufactures fabriquer pour l'étranger des papiers peints chargés d'arsenic, alors qu'il en défend sévèrement la vente à l'intérieur même du pays?...

Je me contente de mentionner la nécessité d'un contrôle sanitaire pour les vaisseaux, les chemins de fer, les canaux internationaux, aussi bien pour le transport des hommes que pour celui du bétail. Ne faudrait-il pas s'entendre encore sur la vente des remèdes secrets ou empiriques, sur la rédaction d'un Codex interna-

tional, sur l'adoption des mesures décimales, etc.? Enfin, les épizooties doivent être l'objet de conventions communes, pour empêcher la transmission des maladies et la diminution des ressources alimentaires.

Le champ d'activité d'une Commission sanitaire internationale serait donc très vaste. Une telle organisation n'est possible que si les gouvernements en comprennent l'importance et si l'opinion publique la réclame. Sans doute, les hommes politiques proclament volontiers dans leurs discours l'importance de l'hygiène publique; c'est la base du bien public, et le premier devoir d'un homme d'État est de protéger la santé du peuple. Malheureusement, ces bonnes pensées se traduisent plus souvent en paroles qu'en actes.

Il faut qu'une Commission internationale soit sérieusement constituée. Il ne faut pas s'en rapporter seulement à la bonne volonté et à l'initiative de chaque gouvernement; chaque État participant doit avoir un Conseil central sanitaire, composé de véritables représentants de la science hygiénique de la contrée et, d'autre part, d'hommes expérimentés dans les affaires politiques et administratives; la présidence serait dévolue à l'un de ces derniers, et il serait désirable qu'il fût à l'abri des fluctuations politiques ou de parti.

Ce Conseil doit se tenir en communauté d'opinion avec le corps scientifique de chaque pays et s'efforcer d'échapper à l'isolement bureaucratique. Une publicité absolue doit être donnée à ses travaux. Le succès surprenant du *National Board* de Washington doit nous encourager à suivre l'exemple qu'il nous a donné pour l'organisation d'un service sanitaire central dans chaque pays.... »

Cette Commission doit être plutôt consultative qu'exécutive, et M. Finkelnburg approuve pleinement sur ce point la décision de la Conférence de Vienne. Il ne croit pas qu'un seul gouvernement encourrait la responsabilité de ne pas prendre les mesures recommandées par un pareil tribunal scientifique; il ameuterait contre lui l'opinion publique. La Commission serait seulement autorisée à contrôler directement toutes les mesures prises durant une épidémie. N'avons-nous pas vu d'ailleurs le gouvernement russe, lors de la peste d'Astrakhan, prier spontanément la Commission des délégués de vouloir bien se charger des dispositions à prendre dans les foyers infestés et dans leur voisinage?

Pour limiter ses vœux à ce qui lui paraît le strict nécessaire, M. Finkelnburg voudrait qu'on concentrât tous les efforts en faveur de la création d'une Commission sanitaire telle que la demandait la Conférence de Vienne, et destinée d'abord spécialement à combattre les épidémies.

Ce premier point obtenu, et le principe étant établi, les améliorations viendront plus tard. Il demande donc que le Congrès

international de Turin vote l'exécution de la mesure adoptée unanimement à la Conférence internationale de Vienne, et dont l'exécution n'a été retardée que trop longtemps.

A la suite de ce discours, qui a été très applaudi et dont nous ne reproduisons que les parties principales, M. le Dr Félix, de Bukharest, propose d'élire immédiatement une Commission pour rédiger un programme, lequel expliquera le but, précisera la composition et limitera la compétence de la Commission sanitaire internationale permanente. Ce programme serait transmis aux différents gouvernements par leurs délégués ; ceux-ci demanderaient aux ministres compétents sa réalisation. Le Bureau de notre Congrès pourrait alors intervenir auprès de S. Exc. le Ministre des affaires étrangères d'Italie, en le priant de prendre l'initiative dans cette affaire. Quant au siège de la Commission permanente, les gouvernements pourraient s'entendre sur la ville qu'il conviendrait de choisir.

M. le Dr Layet, de Bordeaux, fait remarquer que l'attention, en ce qui concerne la prophylaxie des épidémies exotiques, ne doit pas se concentrer exclusivement sur les frontières orientales de l'Europe. La fièvre jaune menace incesamment notre côte occidentale, surtout dans les zones méridionales, et l'Espagne, le Portugal, ont subi à diverses reprises des atteintes épidémiques qui justifient les préoccupations de la population et des pouvoirs sanitaires de ces pays.... Bordeaux se trouve placé aux confins de la région menacée, et M. Layet croit devoir attirer de ce côté l'attention de tous ceux qui s'intéressent à ces questions.

M. le Dr Pellegrin commence la lecture d'un mémoire sur la nature du choléra et l'inutilité des mesures prophylactiques contre cette maladie. Il est interrompu par M. le Président et par l'assemblée, comme s'éloignant trop de la question à l'ordre du jour.

M. le Dr Liouville, pour faciliter la marche des travaux et réserver, avec la plus grande liberté de tribune, le plus de temps possible aux orateurs, propose la motion suivante :

« Tout mémoire qui doit être lu dans une séance *générale* devra être soumis à l'avance au Bureau, qui décidera si ce travail écrit peut être lu dans cette séance spéciale et porté à l'ordre du jour, et si ce mémoire doit être imprimé pour être distribué avant la séance à tous les membres du Congrès. »

A la suite d'une courte discussion, on procède au vote sur un ordre du jour présenté par MM. Finkelnburg, Fauvel, Félix, etc., et qui est ainsi conçu :

« *Le troisième Congrès d'hygiène fait appel aux gouvernements européens pour l'exécution des vœux formulés à la Conférence sa-*

nitaire de Vienne, en ce qui concerne la création d'une Commission internationale des epidémies. »

Cet ordre du jour est voté à une grande majorité. M. FAUVEL présente un amendement par lequel il demande qu'en attendant la création de cette Commission nouvelle, on affermisse et qu'on renforce les Conseils sanitaires de Constantinople et d'Alexandrie.

Cet amendement est mis aux voix ; après deux épreuves déclarées douteuses, les votes se répartissent également.

Séance du 9 septembre.

SUR L'ORGANISATION DE L'ADMINISTRATION SANITAIRE DANS LES ÉTATS.

M. le Dr Charles ZUCCHI, de Milan, lit sur ce sujet un mémoire important dont voici les conclusions :

1° Il demande que l'administration sanitaire soit confiée :

a) Dans chaque municipalité, à un Conseil communal de santé, présidé par le chef de la municipalité et assisté par un Bureau de santé dirigé par un médecin, membre permanent du Conseil et rapporteur ; plusieurs petites communes formeront ensemble des circonscriptions sanitaires.

b) Dans chaque province, à un Conseil sanitaire provincial, présidé par le chef de l'administration provinciale et assisté par un Bureau de santé dirigé par un médecin, membre permanent du Conseil et rapporteur près de lui.

c) Dans le gouvernement central, à un Ministre de santé et à un Conseil sanitaire central assistés par le personnel du ministère, dont trois directeurs généraux seront membres et rapporteurs près du Conseil.

2° Partout où existe un Bureau administratif intermédiaire entre les municipalités et les Provinces, devra siéger un médecin délégué de la province ; là où fonctionnent des autorités administratives régionales, là siégera un Bureau de santé.

3° Partout dans la hiérarchie administrative, on rédigera des rapports périodiques.

4° La surveillance des services sera faite par des inspections ordinaires et extraordinaires.

5° L'enseignement de l'hygiène populaire aux ouvriers, et dans les écoles primaires et secondaires, sera un des devoirs des médecins, qui devront aussi visiter les malades pauvres, à la demande des municipalités.

6° Le Ministre de santé et le Conseil sanitaire central se mettront en rapport régulier avec les autorités sanitaires des autres

pays, surtout pour les mesures contre les maladies contagieuses des hommes et des animaux.

7° Tous les ans il y aura un Congrès national pour discuter les plus graves questions d'administration sanitaire.

8° Les Conseils et les Bureaux sanitaires concourent par des données statistiques à la formation et à la réforme des lois et des institutions sanitaires.

9° Des écoles d'hygiène bien organisées serviront à l'instruction et à l'éducation des médecins qui voudront se vouer au service de la santé publique.

Après un exposé, par M. le Dr Crocq, de l'histoire et du fonctionnement des services de l'hygiène publique en Belgique, M. le Dr Félix fait connaître l'organisation de ce service en Roumanie. M. Félix n'est pas d'avis que le chef de la santé publique occupe la position d'un ministre ; il est préférable qu'il reste en dehors des fluctuations politiques. Il suffit que ce directeur général du service sanitaire dépende *directement* du ministre de l'intérieur ; mais il doit correspondre directement avec ce dernier, et ne pas avoir besoin de subir l'intermédiaire d'une bureaucratie quelconque. Il faut éviter à tout prix ce qui existe en Autriche, où le directeur sanitaire, qui est médecin, est obligé de faire passer ses propositions au ministre par les soins d'un fonctionnaire supérieur, chargé en même temps d'autres services étrangers à la médecine publique.

M. le Dr Van Overbeek de Meijer, d'Utrecht, craint que la proposition de M. le Dr Zucchi ne dépasse le but à atteindre. Ce système est compliqué et inapplicable dans les petites localités. Il est nécessaire que les médecins chargés d'un tel service n'aient aucune autre occupation, soient étrangers à la clientèle ; il importe donc de ne pas trop multiplier ces Commissions sanitaires.

« A côté et au-dessus de ces Commissions, dit-il, il faut un petit nombre de fonctionnaires responsables, salariés par le gouvernement, ne relevant que du ministre, et n'ayant d'autre profession que la surveillance sanitaire. Ces fonctionnaires doivent être assistés, dans chaque arrondissement, par un Conseil provincial, composé surtout de médecins habitant les principaux points de la province. En Hollande, c'est ce qui existe depuis 1865, comme je l'ai exposé dans la *Revue d'hygiène*[1], et le système fonctionnerait bien si nous avions encore au-dessus ou à côté de nos douze inspecteurs ou adjoints, un fonctionnaire général qui serait toujours à la disposition du ministre et qui serait chargé de l'éclairer journellement sur tout ce qui regarde la santé publique. »

1. *Lettres sur l'organisation des services sanitaires dans les Pays-Bas*, par M. le Dr Van Overbeek de Meijer (*Revue d'hygiène*, t. I, p. 366).

M. le Dr Drouineau, de la Rochelle, donne lecture d'un mémoire sur l'*organisation de l'hygiène en France*. Il montre que nos institutions sanitaires actuelles, avec certaines modifications, pourraient servir de base à une réorganisation complète et satisfaisante.— Il demande, comme M. A. J. Martin, une direction spéciale dans un ministère, avec les quatre divisions principales indiquées par notre collègue, dans son travail, à la *Société de médecine publique*[1]. M. Drouineau a surtout étudié quelle devait être l'organisation départementale de la médecine publique et son fonctionnement. Les organes principaux sont : 1° un directeur du service, placé dans chaque chef-lieu, sous l'autorité du préfet, assimilé à tous les chefs de service départementaux, et centralisant tous les services de l'assistance et de la médecine publique ; 2° les Conseils d'hygiène d'arrondissement, agrandis et fortifiés par des correspondants cantonaux. Il est enfin entré dans quelques détails sur la question financière, et a montré que la dépense était, avec cette organisation, moins considérable qu'on le pouvait supposer ; il a maintenu les propositions qu'il avait déjà faites à ce sujet dans un précédent travail (*Revue d'hygiène*, octobre 1879, p. 785).

M. le Dr de Pietra Santa a combattu les propositions de notre collègue, affirmant que nos institutions actuelles sont suffisantes ; qu'elles sont bonnes, puisque la Belgique nous les a empruntées ; et que le seul défaut d'argent et d'initiative les empêche d'être vivantes et prospères.

— On le voit, à part quelques nuances de détail, dans tous les pays on est unanime à demander un ministère ou un *sous-ministère de la santé publique*. Déjà, au Congrès de Paris, en 1878, M. Edward Chadwick, de Londres, avait appuyé de sa haute autorité et de sa longue expérience ce vœu qui est d'origine française ; depuis, dans de nouvelles occasions, M. Chadwick a réclamé hautement cette institution, et son opinion a d'autant plus d'importance qu'il est étranger à la profession médicale, bien qu'il ait occupé, il y a plus de vingt ans, la haute situation de *medical officer* du Conseil privé de la reine.

M. le Dr E. Vidal, de Paris, soumet au vote de l'assemblée un vœu qu'il formule en ces termes :

« *Que dans chaque gouvernement on organise un centre directeur de la santé publique ; que ce centre ne soit pas soumis aux fluctuations de la politique ; qu'il soit autonome, compétent, et dépendant de l'Assemblée nationale, avec un budget spécial.* »

M. le Dr Liouville, demande qu'il soit explicitement mentionné que le directeur de la santé publique sera un médecin. Beaucoup

1. *Revue d'hygiène*, t. II, p. 569.

de membres ont pensé que cette mention était inutile, parce qu'il était évident qu'avec la formule précédente le directeur *compétent* ne pouvait être qu'un médecin. On a reculé devant l'apparence d'un pléonasme, et l'on n'a pas cru devoir modifier la première rédaction. Nous croyons qu'on a eu tort, et que M. Liouville était sagement inspiré en demandant une précision encore plus rigoureuse. Les députés et ceux qui suivent de près la difficile organisation du service médical de l'armée savent, par un exemple très récent, que dans un projet de loi, pas plus que dans un vœu, il ne faut pas laisser la moindre place à une ambiguïté ou à une échappatoire.

Le Congrès a adopté, à l'unanimité, la formule présentée par M. Vidal.

Séance du 10 septembre.

OBLIGATION DE LA VACCINATION ET DE LA REVACCINATION, ETC.

M. le Dr Liouville, qui, comme tous nos lecteurs le savent, a présenté à la Chambre des députés un projet de loi sur la vaccination et la revaccination obligatoires[1], a justement pensé qu'un Congrès international était une occasion heureuse pour demander sur ce point une sorte de consultation aux médecins de toutes les nations. Dans plusieurs pays, en effet, la vaccination est obligatoire depuis longtemps; dans d'autres, on s'efforce de faire passer cette obligation dans la loi; il était donc désirable de soumettre à une discussion générale une mesure qui intéresse à un si haut point l'hygiène internationale.

M. Liouville a donné lecture du projet de loi déposé à la Chambre, et justifié avec beaucoup de mesure la nécessité de l'obligation légale. Sa communication provoque des applaudissements et une approbation générale.

M. le Dr de Pietra-Santa pense que le projet de loi n'est pas opportun, en ce qui concerne la France tout au moins; avant d'imposer l'obligation de la vaccine, il faudrait la certitude d'avoir une quantité suffisante de vaccin irréprochable; il faudrait qu'il y eût partout assez de vaccinateurs pour assurer le service; or, il y a en France 26 697 communes (sur 36 056) qui n'ont ni docteurs ni officiers de santé.

Mais quelle signification réelle ont ces chiffres qui font trompe-l'œil? Il y a des communes qui n'ont pas 200 habitants et ne fournissent pas 20 malades par an; est-il nécessaire d'avoir un médecin à demeure pour vacciner les 10 ou 8 enfants qui naissent chaque année? Un médecin ne dessert-il pas aisément 10 communes?

1. *Revue d'hygiène*, t. II, p. 545.

M. le Dr Van Overbeek de Meijer, sans méconnaître les immenses bienfaits de la vaccine, ne croit pas que les gouvernements aient le droit d'imposer cette obligation; ils encourraient la responsabilité des accidents qu'un vaccin impur ou une opération mal faite pourraient occasionner.

Les représentants de presque toutes les nations de l'Europe sont venus au contraire soutenir et défendre le principe de la vaccination obligatoire.

M. le Dr Brouardel ne comprend pas qu'on permette à un individu d'être, par son imprudence ou sa folie, une cause de danger pour ses voisins; un homme n'a pas le droit de mettre le feu à sa maison, parce qu'il pourrait incendier les maisons voisines; il n'a pas le droit de devenir un foyer de propagation de la variole. « Un jour viendra, dit-il, où l'on mesurera le degré de civilisation d'un pays par le nombre de varioleux qu'il fournit. »

M. le Dr Fauvel ajoute qu'il n'est pas nécessaire d'attendre que chaque commune ait son médecin, pour imposer la vaccination. On ne peut organiser un service tant que la loi qui l'institue n'est pas votée; il va de soi que le vote de la loi impliquera les crédits, les moyens capables d'en assurer l'exécution. Avec le vaccin de génisse, on serait toujours sûr, d'ailleurs, de ne jamais manquer de virus.

M. le Dr Spatuzzi, de Naples, dit que la variole a presque disparu de Naples depuis qu'on a rendu la vaccination moralement obligatoire; l'obligation n'est pas inscrite dans la loi, il est vrai; mais dans la pratique on presse de toutes façons sur les habitants; on réclame, en toutes circonstances, dans la vie privée, le certificat de vaccine, et les résultats sont excellents.

M. le Dr Finkelnburg rappelle les efforts que les Sociétés antivaccinionistes font depuis quelques années en Allemagne et en Angleterre; leur mobile est peut-être moins la crainte de dangers très hypothétiques, que certaines idées piétistes qui leur font rejeter tout ce qui pourrait modifier l'ordre naturel établi par le Créateur. Il fait des vœux pour que l'obligation de la vaccination soit partout établie et acceptée, comme elle l'est en Allemagne.

M. le Dr Klas Linroth, de Stockholm, dit que l'obligation existe en Suède depuis cinquante ans, qu'elle est parfaitement accueillie par la population, et qu'il n'a jamais eu qu'à se louer du fonctionnement de la loi.

M. le Dr Froben, de Saint-Pétersbourg, fait savoir que la Russie va prochainement rendre la vaccination obligatoire, et il se réjouit de voir le Congrès appuyer cette mesure.

MM. les Drs Lubelski, de Varsovie; Balestreri, de Gênes, se déclarent également partisans de la vaccination obligatoire.

M. le Dr Carville. Lorsqu'un individu non vacciné contracte la variole dans le pays qu'il traverse ou dans lequel il séjourne,

il peut devenir un foyer de propagation pour les habitants de ce pays. Il faut donc des mesures internationales. Le Congrès pourrait nommer une Commission chargée d'étudier la question. Le meilleur certificat de vaccine, c'est la cicatrice ; il faudrait adopter un signe conventionnel, soit un tatouage, soit la disposition verticale des inoculations pour la vaccination, par exemple, et la disposition horizontale pour la revaccination. On pourrait même exiger de tout étranger l'existence de ces cicatrices.

M. le Dr LUDWIG BOEHM, de Magdebourg, soumet au Congrès la proposition suivante : « Considérant que les dangers d'infection causés par la vaccination ne peuvent être évités avec une sécurité absolue que par la vaccination animale directe, le Congrès recommande instamment aux gouvernements d'établir partout des Instituts appropriés à ce but. » Plusieurs membres insistent pour ne pas déplacer la question, et M. le Dr E. VIDAL propose l'ordre du jour suivant :

« *Le Congrès international d'hygiène de Turin demande que dans tous les pays la loi impose l'obligation de la vaccination et des revaccinations.* »

Cet ordre du jour est accueilli avec une satisfaction manifeste et adopté presque à l'unanimité (5 voix contre, sur 200).

— M. le Dr BONNAFONT, de Paris, lit ensuite un travail manuscrit : *Sur la nécessité de réunir un Congrès international, dans le but d'assainir les contrées insalubres.* L'on sait que, le premier, il y a trente ans, à un Congrès d'Arras, en 1850, M. Bonnafont a émis cette opinion qu'il soutient énergiquement : il considère l'assainissement du Delta du Gange et du Mississipi comme le seul moyen de détruire le choléra et la fièvre jaune dans leur foyer d'origine. Assurément, le moyen est radical ; reste à savoir si l'utopie est réalisable ; depuis trente ans, les gouvernements font la sourde oreille, et cette surdité parait incurable... malgré les efforts de M. Bonnafont.

— M. le sénateur TORELLI et M. le prince TROUBETZKOY exposent successivement le résultat de leurs observations en Italie, *sur les avantages de la culture de l'Eucalyptus*, pour l'assainissement des terrains marécageux. L'Italie, en effet, et surtout l'Italie méridionale, où les eaux stagnantes sont très communes, semble offrir les conditions les plus favorables à la culture de cet arbre merveilleux, qui évapore avec une rapidité extraordinaire l'eau souterraine, dont la culture n'expose pas la vie des hommes, et qui en peu d'années est une source sérieuse de revenus. Certaines espèces indiquées par M. le comte Torelli ont une résistance au froid qui doit les faire préférer dans les zones encore tempérées.

— M. le Dr SPATUZZI, de Naples, donne en français le résumé d'un long mémoire intitulé : *Organisation des Bureaux médico-hygiéniques municipaux et provinciaux, pour établir sur des bases uniformes l'hygiène nationale et internationale.*

Nous donnons ici les conclusions de ce mémoire ;

1° Pour établir sur des bases scientifiques les services hygiéniques locaux, il serait indispensable de mettre les statistiques des causes de mortalité et des maladies dominantes, en relation avec les circonscriptions et topographies hygiéniques, par des systèmes qui aidassent à distinguer les modifications que subissent les influences météorologiques, non seulement selon les dispositions naturelles des lieux, mais suivant les conditions d'édilité des communes et les conditions agricoles des terroirs adjacents.

Ces circonstances pourraient être tracées par les Directions générales de statistique; et le Congrès actuel devrait nommer une Commission internationale, qui désignât la méthode uniforme qu'on devrait suivre dans les recherches et dans les enquêtes pour la formation des statistiques.

2° Les médecins adonnés à la statistique devraient remplir les obligations suivantes :

A. Se mettre, pour chaque circonscription hygiénique, en relation avec les médecins des communes, des hôpitaux, des instituts d'éducation et de bienfaisance, des prisons, de manière qu'ils puissent rassembler les indications sur les maladies dominantes, surtout sur celles qui causent le plus de décès;

B. Fonctionner en secrétaires des Juntes de statistique pour rédiger des travaux spéciaux, sur des modèles uniformes, dans lesquels les études suivantes fussent proposées de préférence :

a) Recherche des causes du mauvais air dans les campagnes et dans les centres habités, en rapport avec les phases météorologiques que les observatoires de chaque circonscription marqueront, en les référant aux conditions d'édilité et agricoles;

b) Enquête sur la mortalité des enfants, selon les règles établies par la Commission nommée par le Congrès d'hygiène de Bruxelles;

c) Études anthropologiques et ethnographiques proposées par la Société d'Anthropologie et d'Ethnologie italienne;

d) Recherches sur les maladies les plus fréquentes dans les diverses professions, et des rapports de ces maladies avec les milieux hygiéniques spéciaux et avec les variétés ethnographiques;

e) Ces médecins hygiénistes devraient inspecter périodiquement les écoles, les ateliers et les travaux d'assainissement, accompagnés de l'ingénieur sanitaire; ils devraient surveiller avec lui la culture des bois, l'hygiène rurale et le régime des eaux pour reconnaître les causes d'insalubrité et suggérer les moyens de les faire disparaître.

Dans les cas pressants (en cas d'épidémies et d'endémies), préparer avec l'ingénieur sanitaire les projets nécessaires que l'on doit exécuter sous leur surveillance, selon les lois qui règlent les travaux publics dans chaque nation, mais avec un procédé rapide, comme l'urgence des cas l'exige.

3° On devrait de plus en plus répandre les cabinets de chimie industrielle et de chimie agricole, et faciliter ainsi les recherches ou les enquêtes qui sont instamment demandées par l'hygiène agricole et industrielle.

Après quelques observations, en italien, de M. le Dr RAMELLO, de Turin, qui paraît exposer la direction pratique et rigoureuse que le Bureau d'hygiène de Turin imprime à ses études hygiéniques, cette séance importante et bien remplie est levée à cinq heures et demie du soir.

Séance du 11 septembre.

RÉFORME DE L'ENSEIGNEMENT DE L'HYGIÈNE. — SIÈGE DU CONGRÈS DE 1882. — CLOTURE DU CONGRÈS.

Cette dernière séance s'est ouverte au moment où se séparait, dans la même salle, le Congrès international des juristes, présidé par M. MANCINI, ancien ministre de la justice, et l'orateur le plus éloquent du Parlement italien. M. Mancini, dans un magnifique langage, a célébré l'alliance de l'hygiène et de la jurisprudence, et rappelé que les efforts de tous concouraient au même but : le perfectionnement moral et matériel des nations.

Les applaudissements qui accueillirent ces paroles s'adressaient à la fois à l'opportunité du rapprochement, comme aussi à la forme brillante sous laquelle cette pensée si juste était traduite.

M. le Dr LAVET, de Bordeaux, dans un mémoire important, insiste sur la nécessité de renoncer à l'ancienne méthode d'enseignement de l'hygiène. L'enseignement doctrinal ne suffit plus ; il faut y ajouter les expériences dans le laboratoire, l'étude directe sur place des établissements, des professions insalubres, des appareils destinés à remédier à cette insalubrité. Nous avons si souvent insisté sur cette transformation nécessaire de l'enseignement de l'hygiène, que nous sommes heureux d'applaudir aux justes revendications de notre excellent collègue et ami.

M. Layet trace à grands traits le programme d'un cours complet d'hygiène ; il abandonne le plan démodé et injustifiable aujourd'hui de Hallé, et il envisage l'homme suivant les différents *milieux* où il est appelé à vivre.

En outre, l'étude de chaque question particulière comprend quatre points de vue différents :

1° Point de vue théorique, doctrinal; généralités;
2° Expérimentations pour démontrer la réalité des faits;
3° Étude pratique des procédés hygiéniques;
4° Règlements, législation sanitaire.

M. Layet fait très bien saisir, par quelques exemples, la méthode qu'il préconise. Supposons qu'il s'agisse d'étudier un chapitre de l'hygiène sociale, un milieu atmosphérique vicié par les gaz. L'étude comprendra les quatre points suivants : 1° Conditions d'insalubrité de l'atmosphère d'une école, d'une caserne; son action sur la santé, mortalité qui en résulte d'après les statistiques (*point de vue doctrinal*); — 2° Expériences de laboratoire destinées à montrer l'action sur l'organisme des différents gaz contenus dans cet air (*point de vue expérimental*); — 3° démonstration et manipulation *sur place* des appareils permettant l'analyse de l'air, la récolte et l'analyse de l'air souillé ayant lieu, sous les yeux des élèves, dans une salle encombrée ou suspecte (*application pratique*); — 4° Indication des lois sur les logements insalubres, sur le travail des enfants dans les manufactures, etc. (*législation*).

M. Layet démontre ainsi la nécessité d'avoir, outre la chaire qui ne peut servir qu'à l'exposition doctrinale de chaque question, un laboratoire, un musée, un cabinet de recherches, etc.

Déjà il a pu, par des efforts personnels très louables, commencer à organiser, à la Faculté de Bordeaux, son enseignement sur ces bases nouvelles; les crédits alloués et aujourd'hui dépensés pour son laboratoire nous paraissent personnellement très enviables, et nous félicitons notre collègue du succès de ses efforts.

L'hygiène n'a pas de consécration s'il n'y a pas des hygiénistes experts; il faut créer ces experts; leur donner l'instruction technique, pratique, spéciale.

Des applaudissements unanimes ont accueilli ces propositions; ils nous montrent que ces idées, que nous défendons depuis longtemps, ont fait leur chemin dans l'opinion publique.

Le Congrès a adopté, par acclamation, l'ordre du jour suivant de M. Layet :

« *Le Congrès, convaincu de la nécessité d'un enseignement pratique de l'hygiène, émet le vœu que cet enseignement reçoive, dans les centres universitaires, tous les perfectionnements nécessaires, en particulier qu'il soit créé des laboratoires d'expériences et d'expertises et des musées d'hygiène.* »

M. LE PRÉSIDENT propose et l'Assemblée décide de faire imprimer immédiatement le mémoire de M. Layet, et de lui donner la plus grande publicité par la voix de la presse.

Après cette communication fructueuse pour l'avancement de l'hygiène, M. LE PRÉSIDENT invite les membres à faire des proposi-

tions pour désigner la ville où devra se réunir le prochain Congrès international d'hygiène, en 1882.

Un grand nombre de membres depuis plusieurs jours optaient pour Genève, et M. le Dr FROBEN, de Saint-Pétersbourg, s'est fait l'interprète de la majorité, en faisant cette proposition, qui a été chaudement appuyée par le président, M. Pacchiotti, et accueillie par les applaudissements les plus flatteurs pour la ville de Genève.

M. Jäger est arrivé *bon second* en proposant la ville d'Amsterdam, et il doit ajourner ses espérances au Congrès futur de 1884 !

M. le Dr DUNANT, professeur d'hygiène à la Faculté de Genève, et dont la modestie égale le talent, s'est assuré, au cas échéant, l'approbation du Conseil fédéral suisse ; c'est au nom de ce Conseil et au nom de la ville de Genève qu'il nous convie à nous réunir, en 1882, dans cette aimable ville, où les Français croiront n'avoir pas quitté la France, et qui se trouve sur le chemin de tous les étrangers en villégiature au moment des vacances.

M. le président PACCHIOTTI, qui a largement payé de sa personne pendant toutes ces séances, et qui a présidé avec une verve et une impartialité à laquelle nous sommes heureux de rendre justice, remercie en termes chaleureux les membres du Congrès de la participation qu'ils ont prise à ces discussions générales :

« C'est par ces efforts successifs, dit-il, c'est par la pression de l'opinion publique, que l'hygiène finira par prendre la place qu'elle mérite dans notre vie sociale ; ces efforts se continueront dans deux ans, et le Congrès de Turin, qui va s'achever demain à Milan, salue avant de se séparer le futur Congrès de Genève ! »

Sur l'invitation de M. le Président, M. le Dr DEMAISON, secrétaire, donne lecture du résumé fait par lui des travaux du Congrès ; notre jeune et aimable confrère, nous allions dire notre compatriote, a été, avec M. le Dr Ramello, l'un des collaborateurs les plus actifs de M. Pacchiotti dans l'organisation de ce Congrès ; il avait bien droit aux remerciements que l'Assemblée, sur l'invitation de son Président, lui a adressés ainsi qu'aux secrétaires étrangers et italiens, dont la tâche était particulièrement difficile.

M. le Dr FAUVEL vote des remerciements au Président du Congrès, vers qui toutes les mains se tendent, et qui, après avoir salué une dernière fois tous ceux qui ont apporté ici leur concours, déclare close la session du troisième Congrès international d'hygiène.

C'est le lendemain toutefois, après les expériences de crémation préparées au Campo-Santo de Milan par les soins de MM. de Cristoforis et Pini, que le Congrès doit se séparer et que la session de 1880 sera définitivement close. Nous consacrons un article spécial

à cette séance de crémation qui n'a pas été l'une des moindres attractions du Congrès. (Voir p. 854.)

SÉANCES SPÉCIALES.

Ire SECTION.

Hygiène générale et internationale.

M. le professeur Guido BACCELLI, de Rome, dont tous nos lecteurs connaissent les importants travaux de pathologie, avait été nommé par acclamation président de cette section; par sa haute autorité scientifique, par la vivacité de son esprit, et par l'étonnante facilité avec laquelle il parle notre langue, il a donné aux travaux de cette section une importance et une impulsion des plus heureuses.

— M. le Dr BRAMBILLA, médecin sous-chef du Bureau d'hygiène de Turin, expose ses idées sur la manière de rédiger la *statistique sanitaire;* il propose l'adoption d'un Bulletin statistique hebdomadaire, comprenant une classification des maladies qui serait adoptée uniformément par tous les pays. Ce travail de recensement et de publication périodique n'est possible qu'avec la création de Bureaux municipaux d'hygiène, analogues à celui qui fonctionne depuis plus de vingt ans à Turin.

M. le Dr SPATUZZI, de Naples, insiste sur la nécessité de mettre le résultat statistique de la mortalité et de la morbidité en comparaison constante avec les indications topographiques précises, quartiers, maisons, etc.

M. le Dr CASTOR IBANEZ DE ALDECOA présente un exemplaire de la *statistique médicale* qu'il rédige depuis plus d'un an pour toutes les villes de l'Espagne, au nom du ministère de l'intérieur.

M. le Dr BERTILLON, de Paris, montre la nécessité d'une base commune entre les différentes nations pour la rédaction des statistiques. Il fait voir, par un exemple, la nécessité indispensable de toujours mettre en rapport les chiffres de décès avec le nombre de vivants qui les ont fournis dans l'unité de temps adoptée. A quoi sert-il de savoir que 125 décès d'enfants élevés au biberon ont eu lieu dans l'unité de temps, si l'on ne sait pas combien il y avait, en ce même temps, d'enfants ainsi nourris, etc.? Cela est élémentaire, et cependant beaucoup de statistiques restent stériles, parce que ces éléments de comparaison font défaut.

M. le Dr CARVILLE dit qu'il est indispensable d'adopter une nomenclature unique, identique dans tous les États.

M. le Dr VAN OVERBEEK DE MEIJER, d'Utrecht, demande que cette nomenclature soit limitée à l'énumération d'un petit nombre de ma-

adies, et qu'on évite les distinctions minutieuses; on doit se contenter de groupes, bien rigoureusement formés; il n'est pas nécessaire d'indiquer chaque maladie en particulier.

MM. les Drs Pamard, d'Avignon, et Dunant, de Genève, proposent de renvoyer ce travail de préparation et de rédaction à une Commission qui présentera son projet dans deux ans, au prochain Congrès. Cette Commission est composée de MM. Bertillon, Carville, Ybañes de Aldecoa, Dunant, Toscani et Rizzetti.

— M. le Dr Drouineau, de la Rochelle, fait une intéressante communication sur les *rapports de la climatologie et de l'hygiène*. Reprenant l'idée émise par notre savant collègue, le Dr Bertillon, au Congrès d'hygiène de Bruxelles, sur l'étude de la topographie médicale et les moyens à mettre en œuvre pour y arriver, M. Drouineau expose comment on pourrait créer les circonscriptions démographiques et topographiques désirées par M. Bertillon. Selon lui, en commençant par l'étude de la climatologie, telle que l'a définie M. le professeur Fonssagrives, et en créant des stations climatiques scolaires dans chaque département, utilisant ensuite les données de l'état civil et les rattachant à celles fournies par les stations climatiques, y ajoutant les renseignements résultant de l'étude des endémies et épidémies, on pourrait former des circonscriptions démographiques et topographiques aussi exactes que possible. Les Conseils d'hygiène centraux et d'arrondissement pourraient, à l'aide de certains perfectionnements, coordonner, centraliser et utiliser les données ainsi recueillies.

M. Drouineau termine en montrant que cette étude topographique et démographique du territoire n'empêcherait en rien les études météorologiques faites au point de vue scientifique dans les observatoires ou en vue du traitement de certaines formes morbides dans les stations médicales.

MM. Delcominète, de Nancy, et Pamard, d'Avignon, ont vivement appuyé les conclusions de M. Drouineau et exposé ce qui s'est fait à ce point de vue dans leurs départements respectifs.

M. le Dr Pamard, en particulier, est venu faire part des résultats de ses recherches personnelles sur les rapports existant entre la marche de la mortalité et celle des divers phénomènes météorologiques : température, pression atmosphérique, etc., dans l'arrondissement d'Avignon. Après avoir rappelé comment il avait été conduit à tirer parti des observations météorologiques soigneusement faites depuis plusieurs années à l'école normale d'Avignon, par M. Giraud et par d'autres instituteurs, il a donné lecture des principaux passages et des conclusions d'un mémoire important, publié par lui récemment sur ce sujet (*La mortalité dans ses rapports avec les phénomènes météorologiques dans l'arrondissement d'Avignon*, 1872-1877).

En ce qui concerne l'influence des phénomènes météorologiques, un seul a une action prépondérante sur la marche de la mortalité, c'est la température.

La mortalité des sujets de 0 à 5 ans n'atteint un chiffre élevé que pendant les mois d'été ; dans les trois mois de juillet, août et septembre, elle dépasse les 47 pour 100 de la mortalité annuelle ; c'est dans les communes rurales que cette élévation est la plus considérable. Au contraire, c'est pendant les mois d'hiver, mars, février, janvier et décembre, que les sujets au-dessus de 5 ans donnent la plus forte mortalité ; mais dans ces quatre mois le chiffre de décès atteint à peine les 38 pour 100 du chiffre total de l'année. C'est la population urbaine qui présente cette fois la mortalité la plus forte. Il résulte de ces faits que les sujets au-dessous de 5 ans sont beaucoup plus influencés par l'élévation de la température que les sujets au-dessus de 5 ans ne le sont par son abaissement.

La marche du froid ne paraît avoir aucune influence sur la marche de la mortalité des sujets de 0 à 5 ans.

M. Pamard termine sa communication en faisant observer que, d'après son expérience, à l'élément chaleur il faut ajouter la dentition comme cause de la mortalité chez les enfants de 0 à 5 ans ; le travail de la dentition amène, dans la période chaude, des gastro-entérites, des diarrhées, très souvent mortelles.

M. le Dr Bertillon a combattu l'opinion de M. Pamard, seulement en ce qui a trait à la dentition, dont il croit qu'on exagère souvent les effets sur la santé des enfants.

Mais il est heureux de constater que les recherches de M. Pamard viennent corroborer les conclusions qu'il a déjà maintes fois formulées sur l'influence de la chaleur sur la mortalité des enfants du premier âge. Le froid avait été, en effet, longtemps considéré comme le plus cruel ennemi de l'enfance, et de fait il a une influence considérable sur la mortalité des premiers jours et des premier mois ; mais plus tard il perd toute influence fâcheuse, et c'est la chaleur, au contraire, avec le cortège des maladies qui l'accompagnent, entérites et affections du cerveau, qui devient la cause de la plus grande mortalité. Le fait lui semble donc bien prouvé par la statistique et l'observation ; mais il est bon que l'étude en soit poursuivie aussi rigoureusement que l'a fait M. Pamard, et c'est en cela qu'il insiste pour que cette étude soit continuée sur tous les points et dans tous les pays.

— M. le Dr Proust, de Paris, soumet à la section le *Questionnaire pour l'étiologie des épidémies de fièvre typhoïde*, qu'il a inséré dans le Rapport annuel sur les travaux des Conseils d'hygiène, et que nous avons publié ici même l'année dernière (*Revue d'hygiène*, mars 1879, p. 203).

M. Proust montre la nécessité d'un plan méthodique et uniforme de recherches et d'enquête, si l'on veut arriver à découvrir l'origine encore si obscure de la plupart des épidémies de fièvre typhoïde, même dans les petites localités.

A l'occasion d'une assertion sur les relations qui existent entre la fièvre typhoïde et les manifestations de l'empoisonnement palustre, M. le Dr Baccelli fait un exposé clinique des plus intéressants sur le véritable caractère des fièvres palustres à forme typhoïde.

Une Commission est ensuite nommée pour étudier le Questionnaire proposé par M. Proust ; cette Commission se compose de MM. Baccelli, Ratti, Félix, Colin, Eulenberg, Spatuzzi et Proust.

M. le Dr Spatuzzi, de Naples, présente les magnifiques *Cartes du département de Terra di Lavoro*, annotées par lui et destinées à éclairer l'étiologie des épidémies palustres ; il démontre la nécessité de ces plans pour diriger les travaux des Conseils d'hygiène dans l'assainissement des marais, des cultures, des forêts, etc.

A cette occasion, M. le Dr Baccelli expose le projet du gouvernement de procéder à l'assainissement de la campagne romaine ; l'un des moyens adoptés est l'institution de *colonies pénitentiaires* sur les foyers mêmes qu'il s'agit d'assainir.

Dans une localité, *les Trois-Fontaines*, on a installé 170 condamnés ; les cas de maladie ont été nombreux, il est vrai, en juillet et août ; mais il n'y a eu que 2 décès sur 100, chiffre assurément peu élevé. Les hommes ne mouraient, en somme, pas plus là qu'à la prison, et ils préféraient ce travail agricole, cette vie en plein air, à la réclusion dans leurs pénitenciers. M. Baccelli se déclare très partisan de ce système, et il pense que l'assentiment d'hygiénistes autorisés, venus de tous les points de l'Europe, apporterait au gouvernement italien un encouragementet un appui devant l'opinion publique. M. le Dr Bertillon se déclare très partisan de l'utilisation des colonies pénitentiaires pour l'assainissement ou le défrichement du sol. Il faut cependant prévoir les objections que pourraient faire naître certaines idées philanthropiques, humanitaires, poussées à l'excès. On a condamné, pourrait-on dire, ces hommes à la prison, et non pas à une intoxication palustre mortelle. Le seul moyen de faire tomber ces raisonnements spécieux, c'est de surveiller, d'améliorer l'hygiène de ces condamnés, de telle façon qu'ils souffrent moins de la malaria dans ces marais que de la tuberculisation et de la cachexie dans leurs prisons habituelles.

Sur la proposition de M. le Dr Teissier, de Lyon, la section adopte à l'unanimité l'ordre du jour suivant :

« Le Congrès international d'hygiène siégeant à Turin ne saurait trop louer et encourager le gouvernement italien dans l'œuvre d'assainissement déjà commencée par l'établissement des colonies

pénitentiaires ; il considère que la mortalité qui en résulte ne saurait être comparée aux immenses avantages que l'on peut en retirer au point de vue de l'hygiène générale et de la civilisation. »

L'année dernière, la Société d'hygiène de Turin, émue de la fréquence des *maladies syphilitiques*, avait nommé une Commission chargée d'étudier les moyens de conjurer ce fléau. Au nom de cette Commission, M. le Dr G. Catella a rédigé un rapport qu'il a bien voulu nous adresser il y a plusieurs mois, et dans lequel il demande l'institution d'une Conférence internationale chargée d'édicter un Code de prophylaxie, internationale aussi, de la syphilis.

M. le Dr Catella est venu soutenir, à la première section du Congrès, ses opinions sur la prophylaxie internationale de la syphilis : il propose d'imposer dans tous les ports de mer un règlement sanitaire uniforme aux femmes publiques, l'obligation d'une patente nette de syphilis à l'équipage de tout navire marchand quittant un port, de créer dans tous les ports des dispensaires publics pour les hommes atteints de syphilis, de rendre enfin ces mesures obligatoires pour tous les États.

M. le Dr Pini, de Milan, n'est pas partisan des mesures de rigueur qui peuvent porter atteinte à la liberté individuelle, c'est par l'instruction, par le relèvement moral, qu'il faut s'efforcer de diminuer la prostitution ; cependant, il est partisan de la surveillance de la prostitution, et il serait préférable de laisser cette surveillance entre les mains de chaque municipalité, plutôt que de la confier au gouvernement central.

M. le Dr Crocq, de Bruxelles, croit comme M. Pini que c'est en relevant la moralité et la dignité de l'homme, en l'instruisant, en développant son intelligence et son cœur, qu'on arrivera à combattre la prostitution et la syphilis. Mais pour obtenir un résultat, il faudra peut-être plusieurs siècles, et en attendant, il faut recourir à des moyens plus décisifs. En Belgique, la surveillance rigoureuse des prostituées, des soldats, des marins, a produit d'excellents résultats. Qu'on applique dans tous les pays la même surveillance, et l'on aura le meilleur moyen international de prévenir la syphilis.

MM. les Drs Gallia et Catella expriment le vœu que les gouvernements veuillent bien prendre des mesures efficaces pour empêcher la propagation de la syphilis par le commerce maritime ; ils demandent en particulier qu'au moment du départ et de l'arrivée on exige de tout navire une patente nette de syphilis.

M. le Dr Félix, de Bukharest, croit qu'avant de songer à la prophylaxie *internationale* de la syphilis, il faudrait trouver le moyen de soumettre à un contrôle sanitaire sérieux la prostitution clandestine, qui est la véritable source de dissémination de la syphilis.

M. le Dr Minod, de Neuchatel, ne peut partager la confiance de M. Catella dans la possibilité d'installation et l'efficacité d'une réglementation internationale pour la répression de la syphilis. Il conclut en demandant à la section de renoncer à la réglementation de la prostitution, et de proposer que la question des moyens à employer pour combattre efficacement ce fléau soit mise à l'ordre du jour du prochain Congrès.

M. le Dr Pamard, d'Avignon, fait voir combien il est impraticable d'exiger que tous les passagers et toutes les passagères sur un navire soient soumis et soumises à une visite des organes génitaux ; tout au plus pourrait-on y soumettre les matelots. Il s'élève avec raison contre les protestations sentimentales que certains utopistes élèvent contre la réglementation de la prostitution. La disparition de la prostitution est sans aucun doute un progrès désirable, mais nous croyons qu'il faut d'abord changer les mœurs avant de songer à supprimer la tolérance et la surveillance de la prostitution inscrite ; autrement on ne ferait que favoriser la prostitution clandestine, mille fois plus redoutable pour la moralité et pour la santé publiques.

M. le Dr Da Cunha-Belem, de Lisbonne, dans un mémoire rédigé spécialement pour le Congrès, sous ce titre : *Chassons la syphilis*, va plus loin. Il demande non seulement qu'on examine au point de vue de la syphilis tous les marins, les soldats, les officiers, qui arrivent dans un port ou un régiment ; mais encore les douaniers, les ouvriers des fabriques, les agents de police, tous les individus appartenant à des corporations. Tout médecin qui soigne des syphilitiques a le devoir de les dénoncer, sauf le cas où il est assuré que ces malades ne sont pas capables de propager leur maladie pendant le traitement ; il doit signaler à la justice les gens chez lesquels il reconnaîtra, même en passant près d'eux, des signes de syphilis. Tout pharmacien serait tenu, sous peine d'amende et de prison, de dénoncer ceux qui viennent acheter des médicaments contre la syphilis, s'ils ne se présentent pas munis de la prescription d'un médecin. Toute femme a le droit de dénoncer l'homme qu'elle soupçonne de lui avoir donné la syphilis, et cet homme est immédiatement examiné ; tout homme peut également dénoncer la femme qu'il soupçonne. Les visites des femmes seront faites par les femmes-médecins, par des sages-femmes ou des infirmières exercées.

Personne ne pourra se marier sans présenter le certificat délivré par un médecin, constatant la bonne santé à l'égard de la syphilis ! De semblables certificats seront exigés pour être admis aux charges publiques, ou à l'avancement dans n'importe quelle carrière !

Les bras nous tombent vraiment en lisant pareilles propositions. Nous connaissons le talent et l'esprit distingué de M. Da Cunha-

Bellem, et nous avons vraiment peine à comprendre qu'il n'ait pas reculé devant l'énormité de ses conclusions.

En définitive, sur la proposition de M. le Dr GIBERT, du Havre, la section adopte le vœu exprimé par MM. GALLIA et PIOVANO, en restreignant la visite exclusivement aux matelots des équipages :

« La première section du troisième Congrès international d'hygiène, considérant que le commerce maritime est un moyen international de transmission des maladies vénériennes et syphilitiques, émet le vœu que les gouvernements veuillent bien prendre des mesures efficaces pour empêcher ce danger, en exigeant des équipages, soit au départ, soit à l'arrivée, une patente nette de ces affections. »

— MM. GIBERT, du Havre ; DELCOMINÈTE, de Nancy ; BERTILLON, de Paris ; TOSCANI, de Rome, exposent successivement le mode d'organisation et le fonctionnement des *Bureaux d'hygiène* de leurs villes respectives. M. LIOUVILLE insiste sur la nécessité d'un service central d'hygiène publique dans tous les pays, et, sur la proposition de MM. PROUST, PAMARD et DUBRISAY, l'on adopte à l'unanimité l'ordre du jour suivant :

« La première section du troisième Congrès international d'hygiène émet le vœu que les gouvernements favorisent dans toutes les grandes villes la création de Bureaux d'hygiène analogues à ceux qui existent à Turin, à Rome, dans la plupart des villes de l'Italie, à Bruxelles, au Havre et à Nancy. »

—M. le Dr CROCQ, de Bruxelles, lit une note sur les *Congrès d'hygiène belges de* 1851 *et* 1852, et montre l'influence heureuse qu'ils ont exercée sur les progrès de l'hygiène publique en Belgique.

— En l'absence de M. le Dr FERRADAS, inscrit pour lire un mémoire sur la *pellagre*, M. le Dr FÉLIX, de Bukharest, expose que la pellagre fait quelques progrès en Roumanie, et il attribue l'extension de la maladie à l'usage du maïs altéré. Il exprime le vœu que les médecins des contrées où cette maladie est endémique continuent par leurs études à éclairer l'origine de cette maladie.

Combien il est regrettable que M. le Dr Lombroso n'ait pu venir nous exposer ses travaux si originaux sur l'action des principes toxiques qu'il a su extraire du maïs altéré, en particulier de la pellagrozéine, qui amène rapidement la mort des animaux, et qui par contre semble avoir une action topique très efficace contre le psoriasis ! Au contraire, l'extrait alcoolique de maïs frais torréfié ou bien conservé ne détermine aucun effet toxique chez les animaux, même à dose massive. Nous avons eu la bonne fortune de passer une heure avec M. le professeur Lombroso dans son laboratoire de l'Université, et son ardeur scientifique, sa fécondité d'imagination,

son enthousiasme pour les idées qu'il croit justes et vraies, nous font sincèrement regretter qu'il ne nous ait pas un peu parlé, en séance publique, de cette pellagre qu'il connaît si bien.

— Avant de terminer la séance M. le Dr Crocq propose à l'assemblée de chaleureux remerciements et des applaudissements au Président, pour l'activité et l'intérêt qu'il a su imprimer aux séances. (*Vifs applaudissements.*)

M. Baccelli remercie l'assemblée de son assiduité, qui a permis de faire beaucoup de travail; il termine son brillant discours en exprimant l'espoir que chaque membre du Congrès n'oubliera pas qu'il a trouvé en Italie des confrères affectueux, et gardera un bon souvenir de cette terre classique de la liberté de la parole et de la presse.

IIe, IIIe, Ve ET VIe SECTIONS.

Hygiène industrielle, professionnelle et privée.

— M. Germond de Lavigne, de Paris, expose l'utilité des *Associations contre l'abus du tabac,* au point de vue de l'hygiène prophylactique.

M. le Dr Borelli, de Turin, ne croit pas à l'action nuisible du tabac, à moins d'abus excessifs; il n'a rien observé sur lui ni sur d'autres grands fumeurs, si ce n'est peut-être un léger affaiblissement de la mémoire.

M. le Dr Rollet, de Lyon, a noté quelques cas de diplopie et d'angine de poitrine; à Lyon, la torréfaction du tabac paraît engendrer une anémie spéciale chez les cigarières; mais les causes de cette anémie sont peut-être complexes.

M. le Dr Layet, de Bordeaux, mentionne une certaine influence du tabac sur l'activité des fonctions génitales.

M. Germond de Lavigne dit que l'État ne devrait pas réaliser de bénéfices sur une substance aussi malfaisante ou au moins aussi suspecte que le tabac.

Cependant n'est-il pas préférable que les impôts, car c'est un impôt, portent plutôt sur des consommations de luxe que sur des objets de première nécessité?

— M. le Dr Rollet, de Lyon, insiste sur la fréquence des *accidents syphilitiques* des lèvres et de la bouche *chez les verriers,* comme conséquence de la transmission à l'aide des tubes qui servent à souffler le verre. M. Rollet demande que des visites médicales rigoureuses aient lieu au moins chaque mois dans toutes les verreries,

et que les ouvriers se servent d'embouts particuliers, leur appartenant en propre et pouvant s'ajuster sur toutes les cannes.

M. le Dr Layet, sans nier la fréquence de cette transmission de la syphilis chez les souffleurs de verre, rappelle les curieuses altérations de la bouche qui ont été récemment signalées chez les verriers, à Rive-de-Gier, par M. le Dr Guinand. La distension incessante de la muqueuse buccale par l'effort du souffleur amène non seulement la dilatation ampullaire de l'orifice de Sténon, mais encore, au voisinage même de cet orifice, des plaques laiteuses ou blanchâtres, fendillées, avec épaississement de la muqueuse buccale, simulant assez bien, au premier abord, des plaques muqueuses syphilitiques, bien que, par un examen attentif, le diagnostic différentiel soit facile.

M. Layet se demande si l'on n'a pas fait parfois cette confusion, et attribué à la syphilis buccale des verriers une fréquence exagérée. En tout cas, il est utile que les médecins chargés des visites mensuelles que réclament M. Rollet soient prévenus de cette cause d'erreur.

— M. le Dr Napias, de Paris, lit une observation d'une nouvelle forme de *crampe professionnelle*. Il s'agit de ce spasme musculaire fonctionnel, très analogue à la crampe des écrivains, et qu'il a observé chez un photographe, à la suite de l'opération dite *émaillage* des épreuves photographiques; avec le bord radial de l'index, on fait des frictions prolongées pour appliquer exactement une épreuve gélatinée sur une plaque de verre enduite de collodion. La fatigue qui accompagne cette manipulation paraît être, comme dans la crampe des écrivains, la cause de cette infirmité.

— M. le Dr E. Vidal, de Paris, lit un travail étendu, sous ce titre : *Des moyens légaux ou d'initiative privée à opposer à la falsification des denrées alimentaires*. Après avoir exposé la législation existante dans les divers pays sur la sophistication des substances alimentaires et pharmaceutiques, il demande l'organisation d'un pareil service dans chaque pays. Mais, indépendamment des mesures coercitives et des condamnations pour les délits commis, il importe de prévenir les délits eux-mêmes. Déjà, en 1878, au Comité consultatif d'hygiène publique de France, on avait discuté les avantages et les inconvénients d'une marque de garantie imposée à toutes les substances alimentaires et pharmaceutiques; la proposition avait été rejetée comme impraticable. M. Vidal reprend la question, et demande que cette marque de garantie soit simplement facultative. Elle ne serait nullement imposée au vendeur; mais l'acheteur qui voudrait être sûr d'avoir un produit de bonne qualité, en payant un prix un peu plus élevé, y trouverait satisfaction et sécurité. Il ne

faut pas oublier que la garantie de l'or coûte 300 000 francs par an à l'État, en France, et rapporte 6 millions. Avec les sommes que l'État réaliserait de la sorte, en prélevant un droit de garantie de 2 à 5 pour 100 sur les produits expertisés et timbrés, il serait facile de créer et d'entretenir des laboratoires d'analyses hygiéniques et un personnel d'experts qui rendraient les plus grands services.

M. Vidal résume son mémoire dans les conclusions suivantes :

1° Presque toutes les législations sont suffisantes pour la répression de la falsification des aliments et des boissons.

2° Dans les pays où cette répression est insuffisante, la surveillance est imparfaite.

La recherche et la constatation des contraventions doit être activée :

a) Par la création de *laboratoires municipaux ou cantonaux d'analyse;*

b) Par la mission, confiée aux commissions sanitaires et aux inspecteurs de la santé, de rechercher et de poursuivre les délinquants ;

c) Par la facilité donnée aux particuliers et aux associations (Sociétés d'hygiène, Sociétés de tempérance, Sociétés de consommation, etc.) de porter leurs plaintes aux commissions ou aux inspecteurs sanitaires et même directement aux chefs des laboratoires municipaux ou cantonaux d'analyse.

3° Une *marque de garantie facultative*, scellant, après analyse chimique, les denrées alimentaires examinées dans les *laboratoires d'analyse* SPÉCIALEMENT *désignés*, permettrait de fournir à la consommation du public des denrées alimentaires parfaitement pures.

— M. le Dr LAVET, de Bordeaux, donne lecture d'un mémoire intitulé : *L'éclairage devant l'hygiène*, que nous ne pouvons reproduire *in extenso*, faute de place, que dans le prochain numéro. Notre savant collègue fait voir quelle quantité considérable de gaz se dégage incessamment dans le sol de nos rues, surtout en été quand la terre est sèche et légère, et même dans nos maisons, par les fissures, les ruptures, ou les occlusions incomplètes des tuyaux. Des expériences très multipliées, faites au laboratoire d'hygiène de la Faculté de Bordeaux, avec l'assistance de M. le Dr Jolyet, lui ont prouvé que le seul agent toxique du gaz d'éclairage est l'oxyde de carbone, dont la proportion est considérable (8 à 12 pour 100) dans le gaz ordinaire de nos usines. Indépendamment des empoisonnements aigus, des asphyxies rapides par des fuites soudaines, la diffusion, presque incessante dans l'air que nous respirons, d'une petite quantité de gaz d'éclairage, par conséquent d'oxyde de carbone, contribue sans doute à produire ces états cachectiques, cette anémie urbaine, qui ont été signalés chez les

habitués des cercles, des cafés, des spectacles. Il est donc nécessaire que les usines à gaz s'efforcent de trouver pour l'épuration du gaz, en ce qui concerne l'oxyde de carbone, des procédés plus rigoureux et plus parfaits que le traitement par le protochlorure de cuivre dissous dans de l'acide chlorhydrique.

M. Kœchlin-Schwartz, de Paris, demande s'il existe un rapport entre la proportion d'oxyde de carbone que retient le gaz, et la qualité, la provenance de la houille d'où l'on a extrait le gaz. Car le pouvoir éclairant du gaz varie beaucoup avec la qualité de la houille.

M. le Dr J. Arnould, de Lille, dit qu'une des opérations les plus dangereuses dans les usines à gaz est celle qui consiste à surveiller les cornues, et que l'attention n'est pas suffisamment portée sur cette cause d'accidents. Il a reçu, l'année dernière, dans son service, un ouvrier arrivé au plus haut degré d'anémie, et chez lequel M. Kelsch ne compta plus qu'un million et demi de globules rouges par millimètre cube. Cet homme travaillait aux cornues, et pendant le court instant où il ouvrait ses appareils, il se dégageait des vapeurs chargées d'oxyde de carbone, qui peuvent occasionner des accidents aigus. Toutefois, dans les usines bien tenues, où le tirage est très fort, ce travail de cornues est d'ordinaire inoffensif.

« M. Layet. De même, en éteignant la houille enflammée, dans le travail des hauts fourneaux, dans les fourneaux à coke, il se produit de l'oxyde de carbone qui occasionne parfois des accidents sérieux. »

M. Émile Trélat, de Paris, est effrayé de ce que vient de lui apprendre M. Layet; mais il ne peut accepter l'une de ses conclusions, à savoir qu'il faut restreindre le plus possible le chauffage au gaz. Il croit au contraire que, dans l'avenir, l'éclairage au gaz tendra de plus en plus à être remplacé par l'éclairage électrique, et que le gaz servira surtout au chauffage de nos appartements privés ; c'est un combustible plus maniable, plus facilement transportable que le bois et le charbon; il entrera de plus en plus dans nos usages. Il faut donc faire tous ses efforts pour l'épurer complètement, et non le chasser de nos maisons et de nos rues.

— M. le Dr Hutchinson, de Londres, lit quelques observations sur l'*hygiène dans l'Afrique occidentale*, et indique quelques préceptes hygiéniques qui lui ont paru utiles au point de vue prophylactique.

— M. le Dr Raymondeau, de Limoges, donne lecture d'un long travail Sur les *accidents traumatiques causés par les machines agricoles*. Après avoir énuméré les traumatismes graves ayant cette origine et qu'il a eu à traiter, il demande qu'on apporte certaines modifications dans la construction de ces machines, afin

d en diminuer le danger (faire disparaître la saillie de la scie à l'extrémité de la gaîne des faucheuses et moissonneuses, l'écart trop considérable des dents de la gaîne); il réclame l'exécution rigoureuse des mesures prescrites par l'ordonnance du 22 mai et par l'instruction du 23 juillet 1843, relativement au service des machines à vapeur; la transformation en prescriptions réglementaires des vœux et avis émis par le Conseil d'hygiène du département du Nord, concernant le revêtement des engrenages par des appareils protecteurs; la recommandation persévérante de certains moyens dont l'expérience a démontré l'utilité : voiles, lunettes, masques, contre l'absorption des poussières; éloigner les femmes et les enfants du voisinage des machines; défense aux ouvriers de porter des vêtements flottants pouvant donner prise aux engrenages.

— M. le Dr FABRE, de Commentry, fait une communication sur l'*état sanitaire des mineurs de nos jours*, état sanitaire qui est loin d'être aussi mauvais qu'autrefois. L'élévation de la température et l'humidité excessive de quelques galeries, l'air confiné ou vicié, parfois l'abondance des poussières charbonneuses, enfin les gaz toxiques provenant de l'explosion de la poudre de mine et de la dynamite, telles sont les causes presque exclusives des phénomènes morbides présentés par certains ouvriers. Mais ces causes, qui arrivent souvent isolément et presque toujours d'une façon passagère, n'occasionnent que de légères indispositions, rarement des maladies, grâce à la précaution que l'on prend aujourd'hui d'écarter des chantiers malsains les ouvriers qui présentent des symptômes tant soit peu inquiétants. M. Fabre a observé très peu de cas de phthisie dans les mines de Commentry, tandis qu'il voit un assez grand nombre de tuberculeux dans le reste de la population.

M. le Dr Léon BARADUC, médecin des mines de Saint-Éloy (Puy-de-Dôme), voit très peu de phthisiques, soit parmi les mineurs, soit dans la population agricole de Saint-Éloy.

— M. le Dr PAGLIANI, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Turin, sur l'invitation de plusieurs d'entre nous, expose le résultat de ses observations sur l'*anémie des ouvriers employés au percement du Saint-Gothard*. M. Pagliani est allé visiter les travaux du tunnel; il a parcouru les galeries d'avancement et les parties du tunnel achevées; le voyage semble lui avoir laissé l'impression du voyage de Virgile aux enfers.

L'anémie du Saint-Gothard, ainsi qu'on la nomme depuis quelque temps, lui paraît une cachexie résultant de causes multiples, d'un ensemble de conditions hygiéniques détestables. La présence de l ankylostome duodénal n'est, d'après lui, qu'un épiphénomène,

une complication qui, d'ailleurs, aggrave la maladie; elle n'en est point la cause essentielle. Voici l'énumération sommaire des mauvaises conditions au milieu desquelles vivent les ouvriers :

L'*air* est souillé de toutes façons, par les émanations que dégagent cinquante chevaux et cinq cents hommes, dans des galeries étroites, irrégulières, où la ventilation est presque abandonnée aux forces naturelles. Les déjections des hommes et des animaux sont déposées dans les galeries, sur les chantiers, recouverts, le plus souvent, d'une nappe d'eau stagnante, épaisse, dans laquelle les ouvriers restent parfois plongés jusqu'aux genoux; ces déjections ne sont jamais enlevées, elles se décomposent indéfiniment sur place et sont une cause puissante du méphitisme de l'air. Les lampes fumeuses des mineurs souillent l'air de noir de fumée et des produits de la combustion. Incessamment, on emploie la poudre de mine et la dynamite, pour faire sauter les roches, et les produits gazeux de la déflagration ne se dissipent que très difficilement. Or l'on sait que l'oxyde de carbone se développe en quantité relativement grande par la combustion de la poudre, et l'on n'a pas oublié la catastrophe du fort de Graudens, en 1873, où plusieurs soldats du génie périrent empoisonnés par l'oxyde de carbone, dans une galerie de mine qu'ils venaient de faire sauter. L'on sait à quel point l'oxyde de carbone, qui détruit les globules sanguins, devient une cause persistante d'anémie, quand le séjour se prolonge dans une atmosphère qui en contient constamment une petite quantité, si faible que soit la proportion. La température des galeries a été mesurée avec les thermomètres les plus précis, par MM. Pagliani et Bozzolo; elle se maintient fréquemment à + 32° et + 34° C., et cette température devient intolérable quand l'air est saturé d'humidité. Or, ces observateurs ont relevé, au mois de mars 1879, une humidité relative de 97,6 pour 100, de 99,5 pour 100, et même fréquemment la saturation complète de l'air; ils ont noté souvent la coïncidence d'une température de 34° C. avec une humidité de 90 centièmes. Dans ces conditions de température, l'acide carbonique, qui se produit en grande abondance, peut devenir toxique, ainsi que Claude Bernard l'a démontré; l'élimination de CO^2 du sang est notablement diminuée.

Voilà déjà un ensemble de conditions communes qui suffit à expliquer un état cachectique des ouvriers.

Quant à ce qui concerne l'ankylostome, voici l'opinion de M. Pagliani et de son collègue M. Bozzolo :

Les œufs d'ankylostome duodénal se rencontrent assez communément, depuis de longues années, dans beaucoup de cours d'eau de cette région. Ils ne paraissent pas avoir produit d'accidents appréciables chez les laboureurs, les fermiers, qui boivent cette eau. Il est probable que les œufs d'ankylostome ont été portés du dehors dans

les galeries par les fèces de quelques ouvriers; ces fèces sont délayées incessamment dans l'eau stagnante des galeries, et, sous l'influence de la température élevée du tunnel, les œufs ont pullulé d'une façon extraordinaire dans la nappe d'eau où l'on est souvent obligé de marcher et de travailler. Sans doute, aucun ouvrier ne boit cette eau, trouble et infecte; mais ils apportent tous de l'extrémité parfois très éloignée de la galerie de larges bidons remplis d'eau potable, puisée au dehors. Ces bidons en fer-blanc se rouillent et se détériorent facilement, ils laissent souvent fuir l'eau quand on les tient élevés au-dessus du sol ou quand ils reposent sur une place sèche; mais très souvent on les laisse à terre, reposant sur le sol des galeries, qui est recouvert d'une nappe d'eau de plusieurs pouces; quand le bidon est presque vide, la pression, plus forte à l'extérieur, fait suinter dans le vase une petite quantité de l'eau stagnante où pullulent les œufs microscopiques d'ankylostome. C'est ainsi que M. Pagliani explique la fréquence réelle des ankylostomes et de leurs œufs dans les selles de tous ceux qui travaillent ou séjournent dans le tunnel. Dans une famille composée du mari, de la femme et de plusieurs enfants, on ne trouve d'œufs d'ankylostome que dans les selles du mari et des enfants plus âgés qui travaillent au tunnel; on n'en trouve pas traces, le plus souvent, dans les selles de la femme et des plus jeunes enfants.

Il insiste sur la nécessité, pour les percements analogues qu'on projette au Simplon ou au Mont-Blanc, à Ceni, etc., de commencer toujours les galeries d'avancement par le sommet de la voûte projetée, comme on l'a fait au Saint-Gothard, et non par la partie inférieure ou cunette, comme on l'a fait au Mont-Cenis; mais au Mont-Cenis on avait soin de ne pas donner à la galerie d'avancement plus de 200 ou 500 mètres à la fois, tandis qu'au Gothard ces premières percées supérieures se poursuivaient pendant plusieurs kilomètres, avant qu'on enlevât, pour les agrandir, les parties latérales et inférieures. C'est à la partie supérieure de la voûte que s'accumulent nécessairement les gaz toxiques ou irrespirables; il faut donc laisser le plus tôt possible un espace libre au-dessus de la tête des ouvriers, pour faire place à ces gaz, et pour établir la ventilation. Cette dernière nécessite des appareils spéciaux et énergiques qui manquent au Saint-Gothard. Il faudrait enfin adopter des tinettes mobiles de vidange, et s'efforcer partout de remplacer l'éclairage au moyen de lampes fumeuses par la lumière électrique.

La Section vote à l'unanimité un ordre du jour demandant aux gouvernements intéressés de *faire une enquête sérieuse sur les conditions hygiéniques des travaux, et de formuler des règlements ou des lois pour protéger la santé des ouvriers.*

Les lecteurs trouveront des renseignements complémentaires sur

la maladie du Saint-Gothard, dans le *Compte rendu du Congrès de Gênes* (p. 936), où cette question a été l'objet d'une importante discussion entre MM. Pagliani, Concato, Bizzozero et Perroncito.

— M. le Dr Layet, de Bordeaux, donne communication d'une série d'expériences qu'il a instituées à son laboratoire d'hygiène, à la Faculté de médecine de Bordeaux, pour étudier l'*action comparative du minium et de la céruse chez les animaux*. Il a constamment obtenu des intoxications plus graves et plus rapides avec le minium qu'avec la céruse, et les accidents ne cessaient pas rapidement après la cessation du minium, comme ils disparaissent après la cessation de la céruse. Ce résultat confirme ce que lui a appris l'étude de la santé des ouvriers, dans les usines où l'on fabrique spécialement le minium (Voy. *Gazette hebdomadaire des sciences médicales de Bordeaux*, 18 septembre 1880). M. Layet insiste sur ce fait, parce que l'attention est peut-être moins appelée sur les dangers du minium que sur ceux de la céruse, et que la préparation du minium ne peut se faire dans l'huile, comme pour la céruse. Il présente en outre un tableau énumérant quatre-vingt-dix professions exposant au saturnisme, avec indication de la manipulation qui produit spécialement l'intoxication; pour plusieurs de ces professions, l'emploi des préparations plombiques était resté jusqu'ici méconnu ou passait inaperçu, et ce tableau sera consulté avec fruit par tous ceux qui s'intéressent à l'hygiène professionnelle.

— M. le Dr Fabre lit, au nom de M. le Dr Jacquemart, de Paris, un mémoire publié par la Société contre l'abus du tabac et intitulé : *Du nicotisme professionnel*. Après avoir établi que la fabrication du tabac, sans mériter toutes les accusations dont on l'accable, n'est point exempte de tout danger, et qu'elle nécessite des précautions spéciales, M. Jacquemart étudie l'influence de la manipulation du tabac sur la grossesse : sur 100 grossesses parmi les ouvrières du tabac, il a trouvé une moyenne de 45 avortements; les enfants nourris par leurs mères ont présenté une mortalité de 10 pour 100 plus élevée que ceux nourris au biberon, et l'auteur croit avoir constaté que la nicotine passe dans le lait de la mère. M. Jacquemart arrive à formuler les conclusions suivantes : 1° La manipulation du tabac est, pour les ouvrières, une cause fréquente d'accouchements prématurés. — 2° Les ouvrières de nos manufactures ne doivent pas nourrir leurs enfants. — 3° Outre les ferrugineux, les soins hygiéniques et de propreté, il faut employer ces ouvrières, quand elles sont enceintes, dans des ateliers présentant moins de danger au point de vue de l'avortement.

M. le Dr Layet rappelle que Kostial avait observé des méningites

chez les ouvriers des manufactures de tabac et que M. Jacquemart semble n'avoir pas rencontré ces cas.

M. CHAMBRELENT fils dit qu'à Bordeaux, M. le Dr Oré, médecin de la manufacture, a constaté chez ces ouvriers une mortalité moindre que dans d'autres professions.

— M. CHAMBRELENT, de Bordeaux, donne lecture d'un travail sur les *résultats hygiéniques obtenus par l'assainissement des landes de Gascogne*. L'on sait que ces travaux d'assainissement constituent une œuvre considérable qui a nécessité de longues années d'efforts et dont tout l'honneur doit revenir à M. Chambrelent, inspecteur des ponts et chaussées, et père de notre jeune et aimable collègue. Ce dernier expose rapidement la nature des travaux qui ont été exécutés; il insiste surtout sur les résultats hygiéniques obtenus. Les rapports des médecins de la contrée constatent la diminution énorme des fièvres qui ravageaient autrefois le pays. Avant l'assainissement, certains médecins ordonnaient par an jusqu'à 4 kilogrammes de sulfate de quinine; aujourd'hui ils n'en prescrivent plus que 400 à 500 grammes. La pellagre est devenue plus rare, et la durée moyenne de la vie a augmenté de quatre ans depuis le début des travaux. Des tracés démographiques font saisir d'un coup d'œil l'abaissement de la mortalité, l'élévation de la natalité.

La section adresse des félicitations au savant ingénieur qui a obtenu de semblables résultats, et à celui qui nous en transmet la démonstration rigoureuse.

— Mme BOWELL-STURGE, de Londres, docteur en médecine de la Faculté de Paris, lit une note sur l'*hygiène des peintres à Londres*. Il s'agit de deux observations d'intoxication saturnine, dont l'une survenue chez un ouvrier carrossier qui employait de la peinture au minium. Tant que cet ouvrier travailla dans un magasin bien aéré, sa santé resta à peu près bonne; mais à un certain moment il fut forcé de faire son travail dans une mansarde étroite où il passait toute la journée dans des conditions tout à fait misérables. Les accidents furent extrêmement graves, presque foudroyants. Mme Bowell-Sturge réclame non seulement une surveillance plus grande des conditions hygiéniques dans lesquelles s'exercent certaines professions, mais encore la substitution légale des couleurs inoffensives et en particulier du blanc de zinc, aux sels de plomb et à la céruse.

M. le Dr NAPIAS rappelle qu'une loi de 1849, en France, avait imposé l'usage du blanc de zinc à la place de la céruse. Cette loi est tombée en désuétude, parce que l'on a répété sans relâche que le blanc de zinc ne *couvre* pas autant que la céruse. Beaucoup d'archi-

tectes, et en particulier M. Paliard, architecte de la Préfecture de la Seine, ont démontré combien cette assertion est fausse.

La Commission des logements insalubres de Paris recommande souvent que certains travaux qu'elle impose soient faits au blanc de zinc.

M. le Dr Brouardel explique comment, chez des malades qui ont présenté longtemps une sorte d'immunité au plomb ou qui paraissent guéris, les accidents peuvent tout à coup se développer avec une gravité extrême. L'usage de limonades acides ou d'aliments contenant du vinaigre a souvent ramené sous ses yeux, et à l'hôpital, chez des saturnins presque guéris, des accidents inquiétants, des coliques, des attaques nerveuses ou des paralysies, et cette atrophie rapide du foie avec diminution de l'excrétion de l'urée, qui est caractéristique de l'empoisonnement par le plomb. A l'hôpital Beaujon, chez des ouvriers de l'usine de Clichy, l'ingestion inopportune d'une salade bien vinaigrée lui a fourni bien souvent l'occasion de contrôler l'exactitude de ces faits.

M. le Dr Layet rappelle que M. Archambaud avait déjà signalé le mauvais effet des limonades acides que certains médecins, d'après des idées théorique fausses, avaient recommandé de distribuer journellement, et dans un but prophylactique, à tous les ouvriers des usines de plomb. Toutefois la limonade sulfurique, formant avec le plomb un composé insoluble, pourrait être employée sans inconvénient.

M. le Dr Fauvel signale une source commune et souvent méconnue d'intoxication saturnine. Dans un grand nombre de maisons neuves de Paris, on installe au-dessous du toit de vastes réservoirs pour l'eau potable; ces réservoirs en tôle sont peints à l'extérieur et à l'*intérieur* avec une couleur rouge au minium. M. Fauvel a eu l'occasion d'apprendre d'architectes que la plupart des réservoirs, à Paris, sont peints de cette façon à l'intérieur, et qu'on renouvelle souvent la peinture, qui s'altère facilement. Il y a là une cause sérieuse de dangers, et peut-être l'explication d'accidents saturnins dont l'origine est méconnue.

M. Émile Trélat dit qu'il y a une distinction importante à faire entre le minium des chimistes ou oxyde de plomb et un produit que les constructeurs désignent parfois très abusivement sous le nom de *minium de fer;* ce dernier n'est qu'un oxyde de fer inoffensif. Il est à espérer que le plus souvent c'est au minium de fer que l'on peint les réservoirs d'eau potable; toutefois l'observation de M. Fauvel mérite une attention sérieuse de la part des architectes.

M. le Dr Carville rappelle qu'il y a sept ou huit ans, alors qu'il était chef du laboratoire de M. Vulpian, à la Faculté de médecine de Paris, il avait entrepris des recherches sur les altérations histologiques de la moelle et des nerfs des saturnins. Pour obtenir chez les animaux une intoxication plus complète et plus rapide, il

avait été conduit à employer la respiration dans un air chargé de poussière de minium. Un chien de Clichy, qui vivait impunément depuis plusieurs années au milieu de nuages de céruse, prit rapidement une intoxication saturnine aiguë après quelques jours d'inhalation ou d'ingestion de minium.

M. Carville reconnaît d'ailleurs qu'il n'a jamais rien publié sur cette nocivité plus grande du minium que M. Layet a étudiée expérimentalement et sur laquelle il vient de présenter au Congrès un mémoire spécial.

M. le Dr Drouineau rappelle les avantages de l'emploi de l'iodure de potassium comme moyen puissant d'éliminer le plomb, aussi bien dans un but préventif que pour obtenir la guérison d'accidents rebelles.

— M. le Dr M. Roth, de Londres, attire l'attention sur les *conditions antihygiéniques dans lesquelles travaillent les ouvriers mécaniciens* dans les ateliers de construction de machines pour les bateaux à vapeur, et particulièrement à Glasgow : excès de travail, continué parfois pendant vingt-neuf heures, alternatives brusques de chaud et de froid, etc.

— M. le Dr Vallin, de Paris, lit un mémoire sur le *rouissage manufacturier au point de vue de l'hygiène.*

De même qu'on a concentré dans des établissements fermés, dans des usines classées et surveillées, les industries insalubres qui s'exerçaient jadis en plein air (équarrissage, abattoirs, boyauderies transformation des matières de vidanges), de même, dans les grands centres de production, on doit remplacer par le rouissage dans les usines, à l'aide de procédés chimiques ou physiques, le rouissage agricole qui souille les cours d'eau et empeste l'air à une grande distance.

M. Vallin montre que le rouissage industriel, quoique beaucoup moins insalubre, subit en France une défaveur et des préjugés qui n'existent pas dans d'autres pays, en particulier en Angleterre, où le rouissage ne se fait plus, depuis 1877 et 1878, que dans les usines à l'eau chaude et par le procédé Schenck, bien qu'on dise et qu'on écrive souvent le contraire. En Italie, où le rouissage se fait sur une grande échelle, quel progrès ont fait les usines de ce genre, depuis les rapports officiels de 1867 ! Où en est la question, au point de vue de l'hygiène, dans les autres pays ? (Ce mémoire sera publié prochainement dans la *Revue d'hygiène.*)

M. Vallin propose, et la section approuve, *l'adoption, au moins pour les centres de grande production, du rouissage du chanvre et du lin dans des usines spéciales.*

— M. le Dr Drouineau, de la Rochelle, lit une *Note sur la désin-*

fection des objets de literie. (Sera publiée dans le prochain numéro.)

M. le Dr VALLIN croit qu'il est très désirable de voir disparaître cette industrie désagréable et nuisible des batteurs ambulants de matelas. C'est dans des usines bien installées, munies d'appareils perfectionnés, et capables de brûler toutes ces poussières suspectes ou irritantes, que doit se faire l'épuration des literies ; ces industries interlopes doivent disparaître par la concurrence et par les progrès du confort. D'ailleurs, même au point de vue économique, il y aurait, paraît-il, avantage à faire passer fréquemment à l'étuve chauffée à + 100 degrés, toute literie, même celle qui n'a pas servi à des malades atteints d'affections transmissibles ou infectieuses. M. Lefranc a en effet démontré que la laine des matelas, laissée en magasin, se remplit rapidement de parasites divers dont il donne la description, qui mangent la laine et occasionnent un déchet considérable. En outre, cette laine contient toujours une grande quantité de suint, c'est-à-dire d'une matière organique facilement putrescible ; sous l'influence de la chaleur et de l'humidité provenant du corps de l'homme, ces matières subissent une fermentation incessante qui est par elle-même une cause d'insalubrité ; c'est enfin un milieu favorable à la pullullation de parasites végétaux et animaux, et peut-être de germes morbides très divers. M. Lefranc a déjà publié sur ce sujet un travail intéressant (voy. *Revue d'hygiène*, 1880, p. 73), et il a fait, en ces dernières semaines, de nouvelles recherches dont il doit nous envoyer incessamment la relation.

M. le Dr FAUVEL croit également qu'il y aurait tout avantage, au point de vue de l'hygiène, à concentrer le travail de réfection de la literie dans de petites usines, auxquelles seraient annexées des étuves à désinfection, analogues à celles qu'on projette en ce moment pour la ville de Paris, à l'instar de celles qui existent en Angleterre.

La section propose et adopte que « *dans tous les grands centres et près de tous les hôpitaux, on établisse des étuves de désinfection pour les objets de literie et les vêtements, et que cette désinfection soit rendue obligatoire à la suite des maladies infectieuses ou transmissibles* ».

—M. le Dr Michel GAY, de Turin, lit une note sur les *services que le médecin praticien peut rendre au point de vue de l'hygiène.* Par sa propre initiative, il peut remplir le rôle dévolu dans d'autres pays aux inspecteurs sanitaires ; il doit user de son influence personnelle pour faire introduire dans l'intérieur des habitations tous les perfectionnements que réclame l'hygiène : bonne installation des latrines, ventilation, etc. Même quand il n'est pas consulté sur ces points en particulier, il doit, à l'occasion de toute visite, sur-

veiller les conditions d'hygiène générale, et ses conseils seront presque toujours écoutés.

VIe SECTION.

Hygiène des écoles et des enfants.

L'absence des procès-verbaux au secrétariat général nous oblige à ne donner guère ici que le résumé officiel des séances de cette section, aux travaux de laquelle nous n'avons pu assister.

— M. le Dr ROTH, de Londres, lit un mémoire sur l'*inspection médicale obligatoire dans toutes les écoles.*

M. le Dr LUBELSKI, de Varsovie, montre les difficultés de cette inspection, soit par le mauvais vouloir des parents, soit par l'antagonisme des races, dans certains pays, comme la Pologne.

Après quelques explications données par MM. les Drs MEZZINI de Bologne; CROCQ de Bruxelles; GIBERT du Havre, sur l'inspection des écoles de leurs résidences, M. le Dr BOURNEVILLE, de Paris, indique le fonctionnement, dans les écoles primaires du département de la Seine, de l'inspection instituée par le Conseil municipal et le Conseil général. — Les visites ne se font pas encore chaque semaine, mais on y arrivera; c'est une question de budget. — Cette inspection est limitée aux maladies qui peuvent être dangereuses pour la communauté (affections parasitaires, maladies des yeux, fièvres éruptives, etc.) Dans les écoles d'enseignement secondaire, les lycées, la surveillance est confiée au médecin de chaque établissement privé.

La section approuve à l'unanimité une motion de M. le Dr CARVILLE, *considérant comme indispensable une visite médicale et périodique de toutes les écoles.*

— M. le Dr GAMBA, de Turin, président de la section, lit un rapport sur les *écoles d'enfants rachitiques*, installées par ses soins dans la ville de Turin, et décrit l'hôpital maritime de Loano, où Turin envoie ses rachitiques.

On n'admet les enfants qu'à partir de l'âge de 5 ans, et l'instruction élémentaire est combinée avec des exercices gymnastiques très variés, et adaptés à chaque déformation particulière.

M. le Dr ROTH regrette qu'on ne s'occupe pas principalement des enfants plus jeunes, le rachitisme étant une maladie qu'il vaut mieux prévenir que guérir.

M. le Dr GIBERT, du Havre, expose le traitement qu'il fait subir aux enfants rachitiques de l'école du Havre, et soulève la question du rachitisme syphilitique. Tandis que pour M. le professeur Parrot tout rachitique est atteint de syphilis héréditaire, il distingue le rachitisme alimentaire et le rachitisme syphilitique:

dans ce dernier cas, le sirop de biiodure ioduré de mercure fait merveille même chez les plus jeunes enfants.

M. le Dr Crocq n'admet pas cette parenté entre le rachitisme et la syphilis, et propose la création d'établissements à l'air libre, le séjour à la campagne et le travail des champs.

MM. Lubelski, Dunant, Perrin, pensent que c'est surtout par l'amélioration des conditions générales de l'hygiène et en particulier les logements insalubres des grandes villes, qu'on arrivera à prévenir le rachitisme.

— Dans une séance supplémentaire, tenue le soir en présence d'un nombreux auditoire et des notabilités de la ville de Turin, Mme la Dme Bowell-Sturge lit un mémoire sur l'*éducation physique des jeunes filles dans les gymnases de Londres*. Mme Sturge rappelle que c'est un Italien qui a organisé l'un des premiers, à Londres, ces exercices gymnastiques dans les écoles, et elle proclame les bénéfices que ces enfants en retirent journellement au point de vue de l'hygiène.

M. le Dr Roth expose les principes sur lesquels doivent reposer l'enseignement et la pratique de la gymnastique dans les écoles primaires et secondaires, et présente quelques modèles ou poupées pour expliquer aux aveugles les mouvements gymnastiques qu'on exige d'eux.

M. le Dr Bourneville parle de l'introduction de la gymnastique à la Salpêtrière et dans les autres hôpitaux de Paris; MM. Pacchiotti, Gamba et Balestreri, des progrès qu'elle fait dans les hôpitaux d'enfants de toute l'Italie.

— M. le Dr Napias, de Paris, fait une communication sous ce titre: *Étude et critique des mesures législatives prises dans les différents pays de l'Europe, pour la protection des enfants travaillant dans l'industrie.*

Notre confrère, après avoir fait la comparaison des diverses législations existantes au point de vue de l'âge d'admission des enfants au travail, de la durée de ce travail, des prescriptions relatives au travail de nuit et au travail du dimanche, expose la situation actuelle de la France à cet égard et analyse la loi du 19 mai 1874. Laissant de côté la partie historique et renvoyant pour cela ses auditeurs au mémoire qu'il a présenté il y a quelques mois à la *Société de médecine publique* et dont il a fait distribuer des exemplaires au début de la séance[1], M. le Dr Napias insiste sur les dispositions de la loi actuelle. Sans doute elle n'est pas parfaite encore, et l'hygiéniste voudrait voir élever l'âge d'admission des

1, *Revue d'Hygiène*, 1880, p. 608.

enfants et diminuer la durée du travail ; sans doute il serait bon, comme le voulait M. Théophile Roussel et comme cela est prévu par la loi espagnole, que l'âge d'admission au travail des ateliers ne fût pas le même pour les filles et les garçons ; mais telle qu'elle est, notre loi française, par sa précision, par le soin qu'elle apporte à régler les détails du service, en créant des *inspecteurs* et en instituant des *Commissions locales*, est encore une des meilleures qui existent en Europe, et les quelques desiderata que l'hygiène y remarque ne manqueront pas d'être prochainement comblés.

Ayant eu à parler incidemment du projet de loi italien, M. le Dr Napias fait remarquer qu'il est vraiment mal conçu, au point de vue de l'hygiène de l'enfance, et qu'il ressemble à notre loi de 1841 que nous avons heureusement remplacée.

M. le Dr Mezzini, de Bologne, dit que le projet italien est tout à fait malheureux et que sa seule qualité est de n'être qu'un projet. Il remarque pourtant que, dans un pays comme l'Italie, la précocité des enfants permet de les employer plus tôt au travail industriel. En tout cas, l'âge de neuf ans fixé par le projet italien lui paraît insuffisant ; ainsi l'ont pensé tous les esprits droits qui ont eu à répondre aux questions de l'enquête officielle qui vient de se faire dans le royaume. Le Dr Mezzini ajoute que ce sont surtout les industriels qui s'opposent à une réglementation du travail des enfants.

M. le Dr Napias est heureux de constater qu'en France, en 1841 comme en 1874, ce sont des industriels qui ont pris l'initiative de la loi.

M. Kœchlin-Schwartz, de Paris, explique que l'industriel est souvent conduit à employer des enfants par un sentiment charitable. A Mulhouse, d'où est parti autrefois le mouvement qui, en France, devait conduire à la loi de 1841, il a vu souvent des industriels, parmi les plus zélés promoteurs de la loi, employer des enfants trop jeunes, uniquement pour venir en aide aux parents. M. Kœchlin-Schwartz reconnaît que c'est là un sentiment de fausse humanité et qu'il est bon que la loi existe et qu'elle soit appliquée.

M. le Dr Perrin, de Paris, donne d'intéressants renseignements sur l'organisation des Commissions locales à Paris.

Après une discussion à laquelle prennent part MM. Lubelski, Crocq, Mezzini, Spatuzzi, Perrin, Kœchlin-Schwartz et Napias, et après communication par ce dernier d'une lettre à lui adressée par le *Comité fédéral de l'Association des ouvriers suisses*, la section émet les vœux suivants :

1° Que dans tous les pays, l'âge d'admission des enfants au travail soit uniformément fixé, et que cet âge ne soit sous aucun prétexte inférieur à douze ans ;

2° Que dans tous les pays la durée du travail des enfants soit uniformément fixée par des traités internationaux, dans l'intérêt de la santé publique et du développement intellectuel des enfants ;

3° Que dans tous les pays les enfants ne puissent jamais être employés au travail de nuit avant l'âge de seize ans.

— M. Agostini, de Vérone, lit les conclusions de son rapport sur l'*exposition des enfants et sur la manière de diriger les hospices des enfants trouvés*.

Après des observations de MM. Carville, Trélat et Griffini, la section émet les vœux suivants :

1° Que la législation sur l'état civil puisse assurer partout aux enfants illégitimes le nom et l'appui de leur mère naturelle.

2° Les secours aux filles mères, l'assistance à domicile, la protection aux enfants, doivent assurer leur conservation et leur sort.

3° L'assistance publique ne doit intervenir que pour s'assurer la charge des orphelins misérables et des enfants abandonnés par des mères impuissantes et sans ressources.

— M. le Dr Carville parle de la *phthisie des enfants* et voudrait que l'on construisît des *établissements spéciaux* pour le traitement des enfants phthisiques.

M. Lubelski trouve que le voisinage de forêts, ou au moins d'arbres résineux, serait très recommandable.

Après quelques observations de MM. Gibert et Bourneville, la section émet le vœu que le Congrès mette à l'ordre du jour de la prochaine session la question suivante :

Des stations ou hôpitaux maritimes pour les phthisiques, et des conditions qu'elles doivent remplir.

— M. le Dr Javal lit un rapport sur la *construction des écoles au point de vue spécial de la vue des enfants*. Il dit que la myopie dont les enfants sont souvent atteints est causée par l'astigmatisme ; il présente et explique un tableau qui permet de la reconnaître dès sa première apparition : les livres d'école devraient être imprimés avec de larges caractères, et sur ce point il voudrait qu'on adoptât des règles uniformes et générales. L'éclairage des écoles doit être bilatéral et avoir lieu par des fenêtres larges, rectangulaires, avec exposition à l'est et à l'ouest.

M. Innocenti-Ghini, de Gênes, trouve que la lumière latérale vaut mieux que la lumière d'en haut, qui présente beaucoup d'inconvénients : ombre portée par la tête de l'enfant, difficulté de la ventilation, chaleur excessive pendant l'été, aspect triste rappelant la prison, dépense plus grande de construction, etc.

M. le Dr Reymond, de Milan, pense que la myopie, qui est aujourd'hui très fréquente, est causée par les méthodes d'enseignement qui prolongent pendant trop longtemps l'application de la vue.

Sur la demande de M. Roth, la section émet le vœu que : afin

d'éviter la fatigue de la vue des enfants, les livres d'école soient à l'avenir imprimés sur du papier jaunâtre.

— M. le Dr PENNETIER, de Rouen, lit un mémoire sur la *construction des écoles primaires et du mobilier scolaire.*

MM. DROUINEAU, ARNAUDON, ROTH, GIBERT et GARIEL parlent sur la même question.

— M. le Dr ROTH lit un mémoire intitulé : *La prévention de la cecité.*

— M. le Dr ARNAUDON, de Turin, fait une communication sur l'*horaire des écoles;* durée des récréations; travail manuel; matériel scolaire; leçons de choses; leur influence sur le développement physique et intellectuel.

Une discussion très vive s'engage sur la durée de l'horaire scolaire et sur sa continuité ou son interruption : MM. JERVIS, ARNAUDON, INNOCENTI-GHINI, se déclarent favorables à un horaire continu avec interruptions courtes et fréquentes. — M. GATTI croit que l'horaire continu n'est pas possible dans les petites communes, à cause des locaux insuffisants. — M. MORRA est aussi contraire à l'horaire continu, qu'il trouve anti-hygiénique par rapport à l'alimentation des enfants.

MM. E. TRÉLAT et DUNANT, font diverses observations sur la question.

On approuve l'ordre du jour suivant proposé par MM. ROTH et MORRA :

« La section est d'avis que l'horaire des écoles ne soit pas continu. »

On reprend la discussion sur un autre point du mémoire de M. Arnaudon : *Si l'on doit donner aux enfants des travaux pour la soirée.*

La section pense que dans la soirée les enfants ne devraient travailler que dans des proportions très restreintes.

— M. NOCARD présente, au nom de M. le Dr COUDEREAU, de Paris, un travail intitulé : *Contribution à l'étude de l'hygiène de l'alimentation de la première enfance. Recherches sur l'évolution des glandes gastro-intestinales.*

Les observations persévérantes faites par M. Coudereau sur l'estomac et les intestins de plusieurs animaux le conduisent à cette conclusion, que les glandes à pepsine n'achèvent leur développement qu'à l'époque du sevrage naturel.

— M. INNOCENTI-GHINI parle de la *nécessité d'étendre, dans les*

écoles normales, le programme de l'hygiène, et de l'utilité de charger un médecin de cet enseignement.

MM. LUBELSKI, ROTH, CARVILLE, parlent aussi dans le même sens.

On approuve à l'unanimité l'ordre du jour GHINI, ainsi conçu :

« La section émet le vœu que l'on institue dans les écoles normales un cours spécial d'hygiène domestique et privée, et d'hygiène des écoles, avec des notions sur l'influence que l'école peut avoir sur les maladies des enfants, et que cet enseignement soit fait par un médecin. »

— M. le Dr DUNANT, de Genève, fait un exposé de l'*état des écoles à Genève*, de leur situation, leur nombre, leur construction, leur ventilation et leur chauffage.

— M. le Dr JERVIS parle des *inconvénients causés à la santé des enfants par la continuation des études dans les grandes chaleurs.*

M. MEZZINI exprime les mêmes idées, et dit avoir trouvé dans la pratique ce danger plus grave encore dans les écoles de jeunes filles. Il critique aussi l'extension excessive donnée aux programmes d'études ; il les voudrait plus restreints.

MM. GARIEL, ARNAUDON, présentent diverses observations à ce sujet.

On accepte l'ordre du jour JERVIS, ainsi conçu :

« La section émet le vœu que, dans les écoles, autant que possible, on ne fasse pas coïncider les études ou l'époque des examens avec les grandes chaleurs de l'été. »

En raison de l'importance du sujet, et sur la demande de M. GARIEL, la section approuve de reporter au prochain Congrès la question de M. MEZZINI, de Bologne, ainsi conçue : Étude de l'influence des programmes scolaires et de leur étendue exagérée sur la santé des enfants.

— M. le Dr BOURNEVILLE parle de la nécessité des *écoles d'infirmiers*, et, sur sa demande, la section émet le vœu que l'on porte à l'ordre du jour du prochain Congrès la question suivante : Écoles d'infirmiers, organisation, programme, etc., etc.

M. GAMBA remercie, au nom de la ville de Turin, les membres intervenus au Congrès et déclare close la section d'hygiène scolaire.

M. ROTH, au nom des membres étrangers ayant pris part aux travaux, remercie la ville de Turin et dit qu'il est heureux de constater que l'on a fait beaucoup de travail et qu'on l'a bien fait.

VIIe SECTION

Hygiène vétérinaire.

En l'absence de notes et de documents laissés au secrétariat du Congrès, nous sommes réduit à la nécessité de ne reproduire que le compte rendu sommaire des séances de cette section, où les questions les plus intéressantes pour l'hygiène publique ont été discutées et approfondies.

Dans la séance du 6 septembre, M. le Dr Félix, de Bukharest, fait une relation sur la *salubrité* et sur l'*inspection sanitaire des viandes*.

Après une discussion à laquelle prennent part plusieurs membres de la section, on adopte l'ordre du jour suivant, proposé par M. Nocard, d'Alfort :

« La 7e section du troisième Congrès international d'hygiène émet les vœux suivants :

« 1° Qu'un service vétérinaire d'inspection des viandes soit installé partout où il y a un abattoir ou une boucherie, vœu déjà émis en 1878 par le deuxième Congrès ;

« 2° Que cette inspection soit faite sur les animaux vivants et soit répétée après leur mort ;

« 3° Que l'on publie et répande des instructions populaires, afin de persuader les populations que la viande insuffisamment cuite est quelquefois dangereuse. »

— On passe ensuite au sujet intitulé : *Étiologie et prophylaxie de la rage des animaux*, étudiée surtout dans ses rapports avec la santé publique.

Après une importante discussion, on approuve l'ordre du jour suivant :

« La section accepte le vœu exprimé par M. le professeur Vallada : Que l'on fasse partout des études pratiques afin d'établir si, comme l'affirment certains journaux et comme l'ont rapporté quelques observateurs, il est possible qu'un chien bien portant fasse développer la rage, quoique ne l'ayant pas lui-même, en mordant d'autres animaux, fait que la science n'admet pas encore. »

Après quelques observations de MM. Bassi et de Marchi, on approuve les deux ordres du jour suivants : « On invite vivement les collègues à étudier s'il n'existe pas des formes de rage guérissables, mais pouvant transmettre par morsure une rage mortelle.

« Pendant la période d'incubation de la rage, le chien doit toujours être considéré comme pouvant transmettre la maladie en tout temps,

en raison de l'ignorance où l'on est du moment où cela peut arriver. »

— Dans la séance du 7 septembre, la discussion s'engage sur la question posée par M. le professeur BASSI : Sur la nécessité d'une *désinfection régulière des wagons de chemins de fer* qui ont servi au transport des bestiaux, afin de prévenir la diffusion des maladies contagieuses.

Après une longue discussion, on approuve l'ordre du jour suivant :

« La 7e section du Congrès international d'hygiène,

« Considérant que la manière suivant laquelle le service de police sanitaire vétérinaire est fait chez les différents peuples n'exclut pas la possibilité de l'introduction d'animaux affectés de maladies contagieuses sur les chemins de fer ;

« Que le transport d'animaux atteints de maladies contagieuses, par les chemins de fer, favorise souvent la diffusion de ces maladies ;

« Considérant, en outre, que le commerce international très actif qui se fait actuellement sur toutes les espèces animales domestiques peut servir à répandre les maladies contagieuses auxquelles ces espèces sont sujettes, même au delà des confins des États,

« Croit :

« Que la désinfection régulière des vagons et annexes, toutes les fois qu'ils auront servi au transport de solipèdes, de grands ou de petits ruminants, de porcs, de volailles, est une mesure très importante de police sanitaire, dans le but d'empêcher la diffusion des maladies contagieuses des animaux domestiques,

« Et fait des vœux pour qu'elle soit adoptée par tous les gouvernements. »

— Dans la même séance, M. le professeur BRUSASCO fait un rapport sur la *transmissibilité de la morve des solipèdes à l'homme*, et sur les mesures de police sanitaire les plus convenables pour la prévenir.

On approuve à cet égard l'ordre du jour suivant :

« Puisque la morve des solipèdes peut se transmettre de ces animaux à l'homme par inoculation ou par infection, on propose que chaque gouvernement réclame l'abatage immédiat des animaux morveux ; qu'il ne soit permis de les soigner que dans les écoles vétérinaires, et que le public soit averti par des instructions populaires du danger qu'il court en s'exposant au contact de ces animaux. »

— Dans la séance du 9 septembre, M. BRUSASCO pose et développe la question suivante : *De la transmission possible de la tuberculose*

des animaux à l'homme, et des mesures les plus convenables de police sanitaire à opposer à cette transmission.

Le savant professeur, en se basant sur les observations et sur les expériences les plus récentes, émet le vœu de voir éliminer de la consommation le lait et les viandes des animaux tuberculeux. Le professeur Bassi, d'accord avec son collègue sur la nécessité de prendre des mesures préservatrices, fait des réserves, au point de vue scientifique, sur l'identité de la *pommelière* du bœuf avec la tuberculose de l'homme; il rappelle l'opinion de Virchow à cet égard.

MM. Bizzozero et Nocard protestent contre cette opinion, et citent des faits nombreux tendant à démontrer l'identité des deux affections; ils demandent donc qu'on prenne des mesures capables de sauvegarder la santé publique. Toutefois, considérant d'une part le petit nombre des faits qui paraissent démontrer que le jus de la viande crue renferme les éléments de la virulence, et, d'autre part, le danger qui résulterait d'une trop grande diminution des viandes de boucherie, M. Nocard, d'accord avec son collègue, M. Bassi, demande qu'on n'exige la destruction des viandes fournies par les animaux tuberculeux que dans les cas les plus graves.

L'ordre du jour suivant est approuvé :

« La section, considérant l'identité probable de la tuberculose des animaux de l'espèce bovine (pommelière) avec celle de l'homme, et partant la possibilité de la transmission de cette maladie des animaux à l'homme par l'usage alimentaire non seulement du lait, mais aussi de la viande des vaches ou d'autres animaux tuberculeux, surtout si le lait et la viande sont consommés sans être bien cuits, engage tous les gouvernements à prendre des mesures très rigoureuses de police sanitaire et à instruire le public de ce danger, afin d'éloigner toujours davantage la transmission de cette maladie des animaux à l'homme. »

— M. le Dr Poincaré, de Nancy, soumet à l'avis de la section des *corpuscules microscopiques* trouvés par lui en examinant une série de *viandes refusées à l'abattoir de la ville;* il se demande s'il ne s'agit pas d'une phase des métamorphoses des tænioïdes du bœuf.

— M. Gay, secrétaire de la section, lit, au nom de M. Brusasco, absent, une note, ayant pour titre :

De la transmissibilité du charbon ou de l'anthrax des animaux à l'homme, et des mesures de police sanitaire les plus convenables pour prévenir cette contagion.

Cette lecture se termine par l'ordre du jour suivant :

« La section, après une vive discussion sur le rapport de M. Bru-

sasco, à laquelle toute la section a pris part, propose de joindre aux mesures prophylactiques déjà en vigueur, dans les cas de mort d'animaux charbonneux, les mesures suivantes :

« 1° La cuisson dans des chaudières ou des fourneaux ambulants, dans les lieux où il n'y a pas d'équarrissage ;

« 2° La torréfaction de la terre des écuries et du produit d'incrustation des murs ; la torréfaction et la désinfection de toutes les matières et de tous les outils infectés ;

« 3° Le revêtement du sol des écuries par une couche d'asphalte ;

« 4° L'établissement de stations destinées à l'enterrement, avec cuisson préalable, des animaux morts du charbon ou d'autres maladies qui les rendent impropres à l'alimentation. »

— M. le professeur Bassi fait ensuite un rapport sur les *différentes espèces de gale des animaux* qui peuvent se transmettre à l'homme.

Après la discussion et les observations de M. Nocard sur l'importance prédominante de la transmissibilité des différentes formes de maladies produites par le *favus* chez les animaux, par rapport à celle de la gale, la section propose :

« La rédaction et la divulgation d'une instruction populaire concernant les dermopathies parasitaires des animaux domestiques, transmissibles à l'espèce humaine. »

— M. Volante lit ensuite une note sur l'*acariase des produits de charcuterie*.

— Enfin M. Gramegna communique, sur la *pellagre*, une note qui donne lieu à une importante discussion, après laquelle la section approuve le vœu suivant : « Que les gouvernements des pays où la pellagre est endémique pourvoient à ce que les autorités locales empêchent la consommation du maïs altéré, et publient des instructions populaires pour avertir les populations du danger qui en résulte.

VIIIe ET IXe SECTIONS

Hygiène militaire et navale; sauvetage.

M. le Dr Baroffio, colonel-médecin de l'armée italienne, délégué du Ministère de la guerre, a été nommé président de cette section, et par son intervention directe dans les débats, par son initiative, il a su imprimer aux travaux de la section une activité et une régularité parfaites ; nous le remercions personnellement des renseignements précieux qu'il a bien voulu nous donner sur l'organisation et le fonctionnement du service médical de l'armée italienne.

— M. le Dr Sormani, de Pavie, lit un long travail statistique intitulé : *Sulle cause di mortalità nell' esercito italiano comparate con quelle degli altri eserciti, e come si possano ridurre a minori proporzioni.* Ce travail, très étudié et très complet, donne les résultats statistiques de la mortalité et de la morbidité de la plupart des armées étrangères pour ces dernières années. M. Sormani, toutefois, n'a pu se procurer les documents officiels concernant l'armée française, et nous nous expliquons difficilement qu'il ait rencontré de la difficulté à obtenir ces documents. M. Léon Colin fournit verbalement à M. Sormani les renseignements en ce qui concerne la fièvre typhoïde dans notre armée.

M. le Dr Lacassagne, de Lyon, fournit également des renseignements sur la fréquence des suicides dans l'armée française. Avant 1870, la fréquence de ces suicides allait en croissant d'année en année; depuis 1872, elle a notablement diminué, ce qui s'explique facilement par la diminution du nombre des vieux soldats dans la nouvelle armée, où les rengagements sont très limités, et ne lient les simples soldats que jusqu'à vingt-neuf ans.

— M. le Dr Léon Colin, de Paris, donne lecture d'un important mémoire sous ce titre : *De l'influence sur le soldat des causes typhogènes communes; le soldat considéré comme réactif de l'insalubrité des villes de garnison.*

La fréquence et le danger de la fièvre typhoïde dans l'armée dépendent non seulement des mauvaises conditions de la caserne, mais encore du milieu urbain de la ville de garnison où règnent souvent des épidémies de fièvre typhoïde; ces épidémies se propagent d'autant plus facilement aux soldats que ceux-ci y sont prédisposés par leur âge (vingt et un à vingt-trois ans), par la transition brusque de la vie à la campagne à la vie dans les grandes villes, etc. Le point de départ des épidémies typhoïdes est très souvent la population civile; il en résulte que l'hygiène de la caserne et l'hygiène de la cité sont étroitement liées l'une à l'autre, et qu'en même temps qu'on assainit les casernes, il faut assainir les villes de garnison.

M. le Dr Lacassagne, de Lyon, fait remarquer que la fréquence croissante de la fièvre typhoïde dans l'armée s'explique en partie par ce fait que, depuis la nouvelle loi de 1872, l'obligation du service militaire a fait entrer dans l'armée un plus grand nombre d'individus très jeunes, à l'âge d'imminence morbide pour la fièvre typhoïde. La question de race ne joue qu'un rôle insignifiant, car la fièvre typhoïde ne diffère pas dans l'armée d'Algérie de ce qu'elle est en France.

M. le Dr Petrescu, de Bukharest, croit que M. Colin exagère un peu l'importance du milieu urbain où est appelé le soldat. En Roumanie, la mortalité par fièvre typhoïde n'est pas plus forte dans

les corps de troupes casernés dans les villes que dans ceux qui vivent loin des centres. M. Petrescu incrimine surtout les mauvaises conditions de la vie dans les casernes et la faiblesse native des soldats incorporés.

M. le Dr Léon COLIN rappelle qu'avant d'incriminer l'insalubrité des villes de garnison, il a montré combien le mauvais état des conditions hygiéniques d'une caserne favorisait le développement des épidémies typhoïdes. Il faut invoquer d'autres causes encore. Ne voyons-nous pas les ouvriers civils, les étudiants, nouveaux venus dans les grandes villes, payer leur tribut à la fièvre même en dehors de la vie en commun? Pettenkofer a montré, par les chiffres de la mortalité dans l'armée bavaroise, que la fréquence de la fièvre typhoïde des soldats à Munich se produisait successivement dans les détachements, à mesure qu'ils venaient tour à tour habiter la ville même.

Si, en Roumanie, les troupes qui habitent les villes sont moins sujettes à la fièvre typhoïde, c'est que, comme nous l'a dit M. Petrescu, les maisons de ces villes sont séparées par de vastes jardins, et que l'atmosphère urbaine n'est pas souillée par la densité de la population. Ce que M. Colin a dit de la fièvre typhoïde n'est, d'ailleurs, nullement applicable au typhus pétéchial.

Il appuie l'opinion de M. Lacassagne ; la plus grande fréquence de la fièvre typhoïde dans l'armée est liée à l'introduction par la nouvelle loi d'un plus grand nombre de jeunes gens de vingt à vingt-cinq ans. Si on augmentait de beaucoup le nombre des enfants de troupe, il est probable qu'on verrait s'accroître rapidement le nombre des cas de diphthérie. C'est un phénomène analogue qui se produit ici.

M. le Dr L. FERRERO DI CAVALLERLEONE, capitaine-médecin à Novare. D'après les statistiques de M. Sormani, les villes de Turin et de Padoue seraient celles qui donneraient le plus grand nombre de soldats atteints de fièvre typhoïde, alors même que cette maladie ne règne pas dans ces villes. Cela porterait à croire qu'il faut chercher dans l'hygiène du soldat lui-même, plus que dans la ville de garnison, la cause de ces épidémies. Il croit, en outre, que ce ne sont pas les individus délicats, peu vigoureux, qui subissent, dans les premiers mois du service, les atteintes de la fièvre typhoïde : ceux-là présentent surtout des affections pulmonaires; c'est d'ordinaire chez les jeunes gens les plus vigoureux qu'on voit se déclarer la fièvre typhoïde.

M. le Dr OLLIVIER, de Toulon, croit aussi que M. Colin fait une part trop large à l'influence des villes, et il est disposé à faire jouer un rôle prédominant aux mauvaises conditions hygiéniques du soldat dans les casernes.

— M. le Dr PERRIN, lit, au nom de M. le Dr DE BEAUVAIS, de Paris, un mémoire intitulé : *Des inhalations d'oxygène comme traitement de l'asphyxie par l'oxyde de carbone*. M. de Beauvais a eu l'occasion d'observer plusieurs cas d'empoisonnement par l'oxyde de carbone, entre autres chez un confrère, asphyxié dans son cabinet par un calorifère dépourvu de tuyau. Il insiste sur deux symptômes peu connus de ce genre d'asphyxie : le premier est une perte de la mémoire qui d'ordinaire ne dure que plusieurs heures ou plusieurs jours, mais qui peut persister pendant plusieurs mois. Il cite le cas de deux amants qui tentèrent de se suicider ensemble par le charbon; la femme succomba et l'homme garda pendant huit jours une amnésie si complète et qui parut si extraordinaire qu'on soupçonna sa bonne foi. L'autre symptôme est une insomnie persistante, rebelle à tous les narcotiques. M. de Beauvais propose de faire respirer de l'oxygène aux individus ainsi asphyxiés, et croit avoir tiré de bons èffets de cet agent.

M. le Dr BROUARDEL, de Paris, ne comprend pas comment l'oxygène pourrait être indiqué dans l'asphyxie par l'oxyde de carbone. Claude Bernard n'a-t-il pas démontré depuis longtemps que ce gaz déplace l'oxygène de l'hémoglobine, mais que l'oxygène est incapable de déplacer à son tour cet oxyde de carbone? D'ailleurs, au bout de quarante-huit heures, les globules altérés sont éliminés, et l'urine prend une teinte très foncée provenant du passage de la matière colorante du sang.

M. le Dr Vicente CABELLO Y BRULLER, d'Algesiras, présente quelques observations sur les *conserves de viande dans les armées*. En 1872, le gouvernement espagnol l'envoya en mission en Italie, pour étudier à Florence les conserves de viande employées dans l'armée italienne. Les boîtes transportées à Madrid ont été ouvertes à Madrid en 1873; elles étaient très bien conservées, et l'armée espagnole de Cuba en a consommé 2 400 000 boîtes, avec grand avantage.

— M. le Dr HOUZÉ DE L'AULNOIT, de Lille, fait une communication sur la *cause de la mort chez les noyés*. Il attribue une grande influence à la distension de l'estomac par l'eau que les noyés ont avalée, et par les gaz stomacaux qui empêchent le développement des poumons. Dans certains cas, il a trouvé 250 à 1000 grammes d'eau dans l'estomac; il préconise, dans ce cas, l'emploi de la pompe stomacale.

M. le Dr BROUARDEL dit que l'eau pénètre un peu par déglutition dans l'estomac, mais elle pénètre en bien plus grande quantité dans les poumons; d'où l'asphyxie. Quand la mort n'est pas rapide, l'eau pénètre dans le sang par la voie pulmonaire : d'où l'absence de caillots cardiaques, et la diminution considérable du nombre des globules rouges (conséquence de la dilution du sérum), qu'il a

constatée dans le sang des noyés. M. Brouardel ne croit pas que la sonde œsophagienne et l'aspiration avec la pompe stomacale puissent rendre beaucoup de services chez les noyés.

Le Ministre de la guerre du gouvernement italien avait soumis aux délibérations du Congrès la question suivante :

« Les cas fréquents de tuberculose, qui causent une perte considérable d'hommes tous les ans, peuvent-ils être considérés comme » plus ou moins dépendants de la vie militaire ? En cas affirmatif, » quelles seraient les circonstances spéciales de la vie militaire qui » peuvent favoriser le développement de cette maladie, et par quels » moyens pourrait-on en éviter ou en diminuer les conséquences ? »

M. le colonel-médecin Baroffio lit un exposé remarquable de la question, en ce qui concerne la *tuberculose dans l'armée italienne*. En Italie, on compte annuellement 1,40 décès par tuberculose par 1000 soldats, plus 2,63 réformes, soit au total 4 pertes par tuberculose sur 1000 hommes. L'armée italienne tient à ce point de vue un rang moyen parmi les armées de l'Europe ; la France compte 1,5 décès, plus 2,10 réformes, soit 3,60 pertes par 1000. En Italie, comme dans tous les autres États, la tuberculose fait beaucoup plus de ravages dans l'armée que dans la population civile ; le fait est général ; toutefois cette supériorité des pertes militaires suit les oscillations de la fréquence de la phthisie dans la population civile.

M. le Dr Baroffio croit que l'état militaire n'est presque jamais la véritable cause du développement primitif de la tuberculose. La vie militaire fait seulement éclore prématurément les prédispositions, elle active la marche et la terminaison fatale de la maladie.

La meilleure prophylaxie est dans un choix plus rigoureux des recrues. En Italie, on exige au moins 80 centimètres de circonférence thoracique au niveau des mamelons. M. Baroffio croit ce minimum insuffisant ; il a résumé 17 000 mensurations faites sur des recrues, et il a trouvé, sous le régime du minimum fixé à 80 centimètres, une moyenne générale effective de 87 centimètres. Il voudrait que la circonférence thoracique fût au moins égale à la moitié de la hauteur de l'individu. Il ne voudrait pas qu'on augmentât les attributions du médecin, qui, au Conseil de revision, ne doit être qu'un expert ; mais il demande qu'il ait le droit d'inscrire sur un registre sa protestation, quand le Conseil admet un conscrit que lui-même a déclaré inapte. Il serait désirable de faire l'incorporation des recrues au 1er octobre ou bien au 1er avril, et non pas dans le cœur de l'hiver, comme on le fait en Italie. Les anciens dépôts de recrutement, où l'on donnait la première instruction aux hommes dans leur pays d'origine, avaient l'avantage de rendre moins brusque la transition à la vie militaire ; il serait bon d'y revenir. Il trouve

l'alimentation trop peu variée et trop strictement suffisante. Les casernes sont trop encombrées, mal ventilées. Il faudrait réformer les soldats dès le premier soupçon de tuberculose, et ne pas les retenir dans la vie militaire jusqu'à ce que la phthisie soit évidente et irrémédiable. M. Baroffio serait heureux si ce court résumé pouvait être « *la scintilla, che gran fiamma feconda* ».

Nous avons tous applaudi ce lucide exposé de la question fait par l'éminent médecin en chef; mais personne ne méconnaît que l'étiologie de la tuberculose est le plus grand et le plus obscur problème de l'hygiène militaire, et qu'il ne faut pas trop se flatter de l'élucider aujourd'hui.

M. le Dr L. Colin, de Paris, fait, parmi les tuberculeux de l'armée, deux groupes : 1° ceux qui entrent au service avec des tubercules, et dont l'évolution est rapidement accélérée ; 2° ceux qui n'y apportent qu'une prédisposition plus ou moins latente. Il n'est pas facile, assurément, d'expliquer le mode de production des tubercules : la vie en commun qui entraîne la réduction de l'oxygène de l'air, le passage du milieu rural dans l'air des villes, sont des causes d'épuisement, de cachexie, qui favorisent les prédispositions.

M. Colin ne croit pas à la souillure de l'air par des germes morbides; il a déjà montré combien la tuberculose a une allure différente de celle des maladies spécifiques. En effet, les soldats vivant isolément, mais dans des locaux étroits (gendarmes casernés, soldats mariés), ne sont pas moins atteints par la tuberculose que ceux qui vivent dans des salles communes. Il faut donc, avant tout, augmenter le cube des casernes, comme on l'a fait en Angleterre.

La fréquence plus grande de la tuberculose dans l'armée tient surtout à l'évolution plus rapide imprimée aux lésions rudimentaires que les recrues apportent à leur entrée au service; cette cause joue un rôle encore plus important qu'on ne le croit d'ordinaire. Le nombre des individus suspects de phthisie qu'on introduit dans l'armée est considérable; on n'élimine que des tuberculeux avérés, avancés. La transition brusque ou fréquente du Midi au Nord, les fatigues du service et l'exposition aux influences météorologiques, expliquent suffisamment la rapidité d'évolution des tubercules chez ceux qui en apportent déjà le germe lors de l'incorporation.

Pour modifier ce déplorable état de choses, il faut : 1° augmenter le cube alloué aux hommes dans les casernes, 2° faire un meilleur choix de recrues ; 3° maintenir les recrues dans des circonscriptions voisines de leur lieu d'origine.

M. le Dr Petrescu, de Bukharest, ne voit dans le tubercule que la fin d'un processus inflammatoire ; c'est par excellence une maladie

de misère. Sur 139 cas de tuberculose qu'il a relevés, 123 ont succombé à des suites de pneumonies; 16 seulement avaient des tubercules primitifs. Il fait jouer le plus grand rôle aux refroidissements, aux inflammations *à frigore;* il admet toutefois l'influence des mauvaises conditions de casernement, d'alimentation ; ce sont des causes prédisposantes. Quant à la transmission, elle n'est à craindre dans aucune armée, puisque les soldats malades ne vivent pas au contact des individus sains, et qu'il n'y a aucune promiscuité entre les phthisiques, qui sont à l'hôpital ou en convalescence, et les hommes bien portants qui font seuls le service.

M. Petrescu demande : 1° qu'on exempte du service les individus débiles, tous ceux qui ont des antécédents héréditaires de tuberculose ; 2° qu'on évite, dans le service militaire, toutes les causes de fatigue et d'épuisement des hommes.

Nous ne pouvons nous empêcher de faire remarquer combien ces propositions sont vagues et platoniques : l'exclusion de tout individu qui a des antécédents héréditaires suspects, c'est l'arbitraire ; où s'arrêtera-t-on? Comment réussira-t-on à recruter un contingent? D'autre part, éviter au soldat toute fatigue inutile, est-il rien de plus vague?

Nous demandons pardon à notre distingué confrère roumain de ces critiques ; mais il nous est impossible de reproduire ses conclusions sans un mot de protestation.

M. le Dr Ollivier, de Toulon, attribue le rôle prédominant, dans la production de la tuberculose, au surmènement des hommes par les manœuvres, et aux mauvaises conditions d'habitation et d'alimentation. Il demande l'éducation *progressive* des marins et des soldats, particulièrement des canonniers de la marine.

M. le Dr Arnould, de Lille, rappelle que la tuberculose se montre partout comme la résultante de toutes les conditions qui dépriment la vitalité des individus et des races ; il serait étonnant qu'il n'en fût pas de même dans l'armée. Il fait une large place à la mauvaise qualité de l'air dans les casernes ; mais c'est moins la raréfaction de l'oxygène que la souillure par des matières organiques qu'il faut incriminer. Sur les hauts plateaux des Andes, du Davos, où les tuberculeux se trouvent bien, la tension de l'oxygène est moindre ; mais l'air est pur, il est aseptique. Or, rien ne prouve que l'introduction incessante de particules animales, mortes, par les poumons, n'équivaut pas à l'insertion sous la peau de ces matières organiques qui rendent parfois les animaux tuberculeux.

L'insuffisance et la monotonie de l'alimentation, les intempéries, le vêtement, les fatigues, ont aussi leur part d'influence. Enfin, il faudrait renvoyer immédiatement chez eux, non seulement les sujets reconnus tuberculeux, mais ceux que des bronchites rebelles, mal caractérisées, ramènent incessamment à l'hôpital ; le retour à la vie

libre préviendrait souvent l'éclosion menaçante de la tuberculose.

M. le Dr LAYET, de Bordeaux, demande si les statistiques militaires ont fait reconnaître une fréquence plus grande des affections tuberculeuses chez ceux qui sont originaires des campagnes et qui arrivent dans une garnison urbaine, que chez les jeunes gens originaires des villes.

M. le Dr LACASSAGNE, de Lyon, fait observer que la nouvelle loi, en augmentant dans l'armée le nombre des citadins, permettra peut-être dans quelques années de faire des recherches dans ce sens.

M. le Dr J. ARNOULD répond à M. Layet que les élèves de l'école militaire de Saint-Cyr, tous de provenance urbaine et la plupart acclimatés par le collège à la vie en commun, ne fournissent pas moins un contingent énorme à la tuberculose.

M. le Dr VALLIN, de Paris, dit que depuis plus de trente ans cette étude des causes de la tuberculose dans l'armée est la préoccupation constante des hygiénistes militaires, et il est frappé de voir l'insuccès des efforts qu'on fait pour expliquer par des causes banales cette fréquence extraordinaire de la tuberculose. Les orateurs précédents disent que la revision laisse entrer dans l'armée un certain nombre d'individus suspects. Sans doute, on ne les arrête pas *tous* à la revision, quoiqu'on exempte ou qu'on ajourne en France 75 000 individus infirmes, débiles ou chétifs, sur 300 000 examinés; on laisse peut-être échapper quelques sujets prédisposés ou déjà tuberculeux. Mais l'épuration n'est-elle pas très considérable? et comment peut-on comparer le contingent ainsi recruté avec la population civile dans laquelle l'armée vient de laisser ses rebuts? On n a donc pas expliqué le moins du monde pourquoi une population, en somme bien choisie, a plus de tuberculeux qu'une population qui n'est pas choisie du tout.

De même, on prétend que la fréquence considérable des phthisiques dans l'armée provient de ce que la vie militaire hâte l'évolution des tubercules chez des individus qui n'avaient au moment de l'incorporation que des granulations silencieuses, pour ainsi dire, latentes.

Cette explication est admissible pour ceux qui deviennent phthisiques dans la première année ou dans les deux premières années du service; mais elle est inacceptable pour ces cas très nombreux où des individus ayant tous les caractères d'une constitution robuste, une apparence parfois athlétique, restent, au moyen de rengagements successifs, pendant dix ou quinze ans au service, parfois sans avoir un seul jour d'hôpital. Ces hommes, au bout de ce temps, commencent à dépérir, la respiration des sommets s'obscurcit, les craquements et les hémoptysies se développent; au bout de deux ans un tel soldat a des cavernes, il est devenu phthisique à un âge où dans la vie civile le début de la tuberculose ne se fait plus qu'assez

rarement. Invoquera-t-on des inflammations répétées et chroniques du poumon comme cause de la tuberculisation? Mais le plus souvent ces hommes n'ont eu ni pneumonies, ni bronchites sérieuses.

Il vaudrait mieux avouer que toutes les causes banales qu'on invoque sans cesse n'expliquent pas cette fréquence de la phthisie dans l'armée. La véritable cause de la tuberculose chez les soldats nous échappe; il y a là une influence mystérieuse que nous ne réussissons pas à pénétrer. Il serait plus scientifique de le reconnaître que de se débattre dans des explications insuffisantes; l'on serait conduit à chercher dans une autre direction. On a parlé ici avec trop de dédain de l'hypothèse de la propagation directe ou indirecte de la tuberculose; cela pourrait ressembler à du parti pris. Dans l'état actuel de la science, il n'est pas permis d'accepter la transmissibilité de la tuberculose comme un fait acquis, cela est évident; mais n'est-ce pas aller trop loin que de déclarer dès à présent que cette transmissibilité est invraisemblable ou inadmissible, et qu'il n'y a pas lieu de s'en occuper?

M. Vallin n'a aucune opinion arrêtée sur ce point; il n'est pas suffisamment éclairé pour se décider dans un sens ou dans un autre; mais devant l'impuissance où nous sommes de trouver, dans les conditions banales de l'hygiène, l'explication d'un fait pathologique aussi frappant, on se sent enhardi à le chercher hors des sentiers battus depuis quarante ans, et à laisser enfin de côté ces arguments classiques qu'ont épuisés Benoiston de Châteauneuf, Godelier, etc.

Depuis cette époque, un fait scientifique nouveau s'est produit: la découverte par Villemin de l'inoculabilité du tubercule. Après une réaction qui s'est élevée pendant quelques années contre les travaux de notre savant collègue du Val-de-Grâce, voilà que depuis un an ou deux on revient plus que jamais à reconnaître l'exactitude des faits qu'il a découverts. Klebs, Cohnheim, non seulement admettent aujourd'hui la virulence du tubercule, mais encore ils en cultivent le germe de la même manière que M. Pasteur cultive la bactérie charbonneuse.

Ces études sont à peine sorties du laboratoire des expérimentateurs, elles ne sont donc en rien du domaine de l'hygiène; mais ne serait-il pas intéressant de chercher à les y faire entrer, et ne faut-il pas craindre de décourager, par des paroles de dédain, ceux qui voudraient aborder cette obscure et difficile question?

Nous ne savons pas ce que l'avenir réserve à la doctrine de l'inoculabilité et de la transmissibilité de la tuberculose. Aujourd'hui, il serait prématuré et audacieux d'invoquer une telle hypothèse pour expliquer la fréquence singulière de la phthisie dans nos casernes. Nous ne pouvons admettre qu'on s'autorise de quelques expériences de laboratoire pour réclamer dès à présent, comme le font

certains médecins que nous pourrions citer, la séparation des phthisiques de nos hôpitaux dans des salles spéciales. Mais nous croyons que le véritable esprit scientifique consiste à reconnaître dans certains cas l'insuffisance de nos explications, et qu'il importe de se défier d'un rigorisme outré, d'une prudence un peu routinière, non moins que d'un engouement trop prompt pour des nouveautés encore mal connues, mais dans lesquelles on découvrira peut-être demain une part de vérité.

Pour conclure, M. Vallin trouve qu'on n'a pu encore expliquer suffisamment la fréquence de la tuberculose dans l'armée, à moins d'admettre que toute cause d'épuisement de l'organisme favorise le développement de la phthisie, ce qui est un peu vague. En attendant qu'on découvre cette influence mystérieuse, il faut améliorer les conditions de vie du soldat, et surtout s'efforcer de rendre plus pur, plus *aseptique*, l'air qu'on respire dans les casernes.

M. le Dr Da Cunha-Bellem, de Lisbonne, adresse à la section un mémoire imprimé qu'il a rédigé spécialement pour le Congrès, et qui est intitulé : *La prophylaxie morale de la phthisie dans l'armée.* Pour diminuer la phthisie dans les casernes, il faut empêcher le soldat de s'ennuyer, il faut lui rendre la vie du régiment agréable, il faut faire disparaître cette atmosphère de tristesse et cette dépression morale qui exercent sur lui leur pernicieuse influence. La caserne ne doit pas ressembler à une prison; « elle doit être riante comme la gloire, et gaie comme le triomphe ». M. le Dr Da Cunha-Bellem se laisse peut-être un peu entraîner au lyrisme. Mais nous croyons qu'il est dans le vrai, et depuis longtemps nous pensons qu'il faut faire une part aux passions dépressives, à l'ennui, parmi les causes qui favorisent la plus grande mortalité du soldat en temps de paix; en introduisant les jeux, la gymnastique libre, les exercices du corps dans les casernes, on donnera au soldat la distraction, la bonne humeur, qui lui manquent.

A la suite de cette discussion, la section adopte la proposition suivante : « *Que le choix des soldats à la revision soit plus sévère, et que l'appel sous les armes ait lieu en octobre ou en avril, et non au milieu de l'hiver, comme dans certains pays.* »

— La section se rend ensuite à l'*hôpital militaire*, où M. le Dr Arena, colonel-médecin, montre et décrit le matériel d'un hôpital de campagne et d'une section de santé. La voiture pour les hommes grièvement blessés et la trousse de pansement de M. le Dr Guido attirent particulièrement l'attention et sont très appréciées.

— Continuant une initiative heureuse qu'il a prise jusqu'ici pour toutes les questions à l'ordre du jour, M. le président Baroffio lit une note très intéressante sur *le scorbut dans les armées*, question

proposée par le ministère de la guerre. Il expose le degré de fréquence de cette affection dans la flotte et l'armée italiennes; il attribue la persistance du scorbut au mauvais état des casernes, à la débilitation des hommes par une alimentation à peine suffisante, et surtout à l'humidité fréquente des chambrées. Souvent, en effet, les vêtements des hommes sont complètement mouillés par des averses; les hommes n'ont d'autre ressource que de les laisser sécher sur eux pendant le service ou de les abandonner pendant la nuit dans les chambrées où ils couchent, ce qui charge l'air d'une humidité extrême. M. le Dr Baroffio émet le vœu que l'on réserve dans les casernes des locaux chauffés pouvant servir à des usages multiples, et où les hommes feraient sécher leurs habits.

M. le Dr Ollivier, médecin en chef du port de Toulon, lit un travail très complet sur les différentes conditions de la vie des marins qui favorisent le développement du scorbut, en particulier sur la privation de légumes et d'aliments frais.

M. le Dr L. Colin a été un peu surpris de voir la question du scorbut dans l'armée inscrite dans le programme du ministère de la guerre du gouvernement italien; c'est qu'en effet le scorbut, quoique rare dans l'armée italienne, y est beaucoup plus commun que dans l'armée française. En France, à peine compte-t-on chaque année 3 ou 4 décès par ce fait; les cas rares de scorbut, en temps de paix, ne se rencontrent guère que dans les prisons ou les pénitenciers. Tantôt l'on doit invoquer, comme causes, l'excès de travail imposé aux détenus et le défaut de réparation par un régime sans rapport avec la dépense; tantôt, au contraire, le défaut d'exercice et l'immobilité dans les prisons cellulaires. M. Colin demande s'il n'y a pas, pour l'armée italienne, une certaine prédisposition au scorbut dans l'usage journalier que font les soldats des végétaux secs, des pâtes, des macaronis, du riz, du maïs, ce qui rend plus rare l'usage des légumes frais et herbacés.

M. le Dr Baroffio dit qu'on alloue par jour et par homme 1 centime 1/2 à 2 centimes pour les légumes frais, et qu'on ne donne des pâtes ou bouillies que cinq fois par semaine.

M. le Dr Vicente Cabello relate l'histoire d'une petite épidémie de scorbut qu'il a observée et qui paraît avoir été occasionnée ou favorisée par le miasme palustre.

M. le Dr Colin fait observer que la cachexie palustre, en diminuant la résistance des hommes, favorise l'éclosion des manifestations scorbutiques; mais que le miasme palustre n'engendre pas le scorbut.

A la suite de cette discussion, la section proclame *la nécessité d'une meilleure alimentation des soldats, avec prédominance de l'élément végétal frais, et d'un local chauffé dans chaque caserne, où les soldats employés au service de nuit puissent promptement faire sécher leurs vêtements.*

— M. le Dr BONCIVENNI, après avoir montré combien les notions les plus élémentaires de l'hygiène sont ignorées des marins du commerce, et quel danger en résulte sur les navires de trop faible tonnage pour avoir un médecin à bord, propose le vœu suivant, qui est adopté :

» *La section fait des vœux pour que, dans les examens des* CAPITAINES DE MARINE, *on donne une part importante aux connaissances d'hygiène et de médecine navale, et pour qu'à bord de chaque navire on puisse trouver un livre résumant les connaissances les plus utiles sur ce sujet.* »

— M. le président BAROFFIO met à l'ordre du jour la question proposée par le ministère de la guerre : *Des améliorations à apporter dans les casernes;* il expose l'état fâcheux de la plupart des casernes italiennes, qui sont le plus souvent d'anciens couvents transformés, et qui n'ont point été construites en vue des services qu'on leur demande. M. Baroffio partage l'opinion unanime des hygiénistes militaires en faveur des casernes sans étages, à petits pavillons isolés, permettant la dissémination des hommes sur une vaste surface horizontale. Il passe en revue chaque détail de la construction des casernes; réclame des réfectoires, des chambres de jour distinctes des dortoirs, l'éloignement des fumiers, l'établissement de latrines à tonneaux mobiles, avec le système connu en Italie sous le nom de *niçage;* les latrines à la turque, d'un nettoyage facile, peuvent être conservées avec ces tonneaux mobiles. L'Angleterre nous a donné, dans la réforme complète de ses casernes, un exemple que toutes les nations doivent imiter; la diminution de la mortalité dans les nouvelles casernes est une preuve des bénéfices que produirait cette transformation.

M. Émile TRÉLAT résume, dans une improvisation brillante, les principes qui doivent présider à la construction des nouvelles casernes. Il faut faire prédominer les surfaces extérieures, lavées par la pluie, insolées, ventilées, incessamment purifiées, et restreindre au contraire les surfaces intérieures, souillées nuit et jour par les émanations humaines. Avec le nouveau système préconisé par la *Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle*[1], et désigné communément sous le nom de *type Tollet*, la surface exposée, extérieure, est 1 fois 1/2 plus grande que dans l'ancien type de casernes, et la surface absorbante, intérieure, est 12 fois plus petite. Il faut, par conséquent, réduire les cloisons, les obstacles à la circulation et au renouvellement de l'air. La densité de la population sur la surface bâtie doit être faible, de manière à ne pas exposer les hommes d'une chambrée voisine ou placée à un étage

1. *Revue d'hygiène*, t. I, p. 297 et 1009.

superposé, à ruminer l'air qui a déjà servi à la respiration des voisins. Il faut donc de petits pavillons indépendants, à un étage, groupés dans une même enceinte; le calcul a démontré que le travail produit pour aller d'une extrémité à l'autre en ligne horizontale était à peine égal à celui que nécessite l'ascension des escaliers et la circulation dans les corridors intérieurs.

M. le Dr VALLIN voit avec satisfaction que les hygiénistes italiens adoptent complètement les idées qui prévalent parmi les hygiénistes français, et que M. Trélat vient d'exposer avec sa compétence et sa verve habituelle. On n'a parlé jusqu'ici que des nouvelles casernes à construire; mais il existe dans tous les pays un nombre considérable de casernes bâties depuis plusieurs siècles, qui représentent un grand nombre de millions, et qu'on ne peut démolir pour les reconstruire sur un nouveau type. Il faut donc s'occuper aussi d'améliorer ce qui existe, d'autant plus que ces constructions monumentales, véritables forteresses, bravent les injures du temps, et que leurs épaisses murailles continueront longtemps encore à s'imprégner des émanations des contingents qui s'y succèdent.

La mauvaise odeur des casernes, et probablement leur insalubrité, tiennent à la souillure incessante et progressive des parois verticales et horizontales. Chaque changement de température condense sur les parois de la vapeur d'eau contenant les matières organiques de la respiration et des miasmes de toute sorte. Cette buée impure pénètre profondément les murailles poreuses, y abandonne, en s'évaporant de nouveau, les matières organiques qu'elle retenait; cette imprégnation se continue indéfiniment, sans que les badigeonnages à la chaux puissent y mettre obstacle.

M. Vallin a fait, en ces derniers mois, des analyses nombreuses de l'air dans les chambrées des casernes, à l'aide de l'appareil de Pettenkofer, modifié par Hesse. Il dosait l'acide carbonique de l'air au réveil; puis, après avoir tenu toutes les fenêtres ouvertes pendant deux heures, on les refermait et on recueillait l'air au bout d'une heure Bien que la chambre fût pendant cette heure restée inhabitée, l'odeur reparaissait presque aussi fétide qu'au réveil, et cependant le titre de l'air en acide carbonique variait assez peu; il ne dépassait que rarement (la seconde fois) 6 à 7 dix-millièmes, alors qu'il atteignait à peine 1 millième au réveil. Des expériences, qui ne sont pas terminées, lui ont prouvé que l'odeur provenait des matières organiques en décomposition dans l'épaisseur même des murailles. Il est donc nécessaire de recouvrir les murs d'un enduit imperméable (peinture à l'huile, silicate de zinc, etc.), empêchant le loup d'entrer dans la bergerie. Pendant l'hiver, les parois, rendues ainsi impénétrables, *pleureront* peut-être un peu; mais cette eau qui ruissellera à la surface, et qu'on sera forcé d'enlever fré-

quemment avec une éponge humide, sera infiniment moins dangereuse que l'eau impure qui pénètre et qu'on ne voit pas.

Il en est de même de la paroi horizontale. La plupart des casernes ont encore des planchers en bois, très poreux, qui s'imprègnent des eaux de toilette, parfois d'urine, de bouillon de soupe, de vin, des boues et des fumiers d'écuries, apportés par les chaussures des hommes. Le lavage à grande eau est prohibé en France dans nos casernes, depuis quatre ans, et remplacé par des frictions avec du sablon humide ou phéniqué; mais ailleurs ces lavages à grande eau se continuent, et font pénétrer les immondices liquides dans les interstices les plus profonds des planchers. Jusqu'à présent on n'a pu trouver un enduit ou une substance qui fût à l'abri de tout reproche, et nous serions heureux d'apprendre de nos collègues étrangers ce qui a été obtenu à ce point de vue dans leur pays.

M. Vallin est convaincu qu'on aura singulièrement assaini les casernes, le jour où l'on aura réussi à rendre imperméables les parois verticales et le sol, et quand on pourra, par de fréquents lavages, en empêcher la souillure.

M. le Dr Baroffio pense qu'au lieu de dépenser chaque année des sommes assez fortes pour des réparations et des adaptations insuffisantes dans ces vieux édifices, il vaudrait mieux les laisser tomber en ruine et réserver les sommes ainsi épargnées pour élever de nouvelles casernes conformes aux desiderata actuels de l'hygiène.

M. le Dr Guilherme Ennes adresse de Lisbonne un travail rédigé spécialement pour le Congrès, sous ce titre : *Nos casernes*. En conclusion, « il demande aux pouvoirs compétents, non la correction de nos casernes, ce qui est impraticable et un triste remède; mais l'adoption unanime du modèle Tollet ».

Sur la proposition de M. Émile Thélat, la section a émis à l'unanimité et par acclamation le vœu suivant :

« La section, considérant que les grandes constructions habitées impliquent de nombreuses divisions intérieures : refends, cloisons, planchers; que les matériaux qui composent ces divisions sont simultanément soumis à l'action immédiate des effluves de la vie et privés du contact direct de l'atmosphère; que cette double condition constitue une source permanente d'infection des locaux et un danger pour les habitants, d'autant plus grands que les constructions sont plus étendues et leur occupation plus continue, émet le vœu :

« *Que les casernes soient, à l'avenir, composées de pavillons isolés, n'ayant chacun ni étages ni divisions intérieures.*

— M. le Dr Vallin demande à présenter quelques observations sur l'une des questions proposées par le ministre de la guerre : *Quels*

soins faut-il prendre des cadavres sur les champs de bataille pour prévenir les dangers de la putréfaction? Inhumation provisoire ou définitive, crémation?

Le libellé de ce thème soulève la question de savoir si la crémation peut rendre, dans l'avenir, de grands services pour faire disparaître les cadavres sur les champs de bataille. M. Vallin est parmi ceux qui espèrent que la crémation remplacera un jour l'inhumation dans nos cimetières, mais il craint qu'on ne se fasse illusion sur son application à l'assainissement des champs de bataille. Comment pourra-t-on jamais réunir, en très peu de jours et sur un même point, la masse extraordinaire de combustible nécessaire pour détruire plusieurs *milliers* de cadavres? Les simples bûchers à la façon antique, l'imprégnation des corps par le goudron ou le pétrole, dégagent des nuages de noir de fumée qui souillent, à une grande distance, les mains et les figures des personnes; et un sentiment légitime de répugnance suffirait pour rendre cette opération très difficile au voisinage de l'armée qui a fourni tous ces morts. — Quant aux fours portatifs, aux fourgons crématoires proposés par M. Kuborn, M. Vallin ne croit pas qu'on songe jamais à faire précéder ou suivre les combattants de cet appareil funéraire et lugubre, qui serait toujours insuffisant et pourrait refroidir l'ardeur des combattants.

Il faut réserver la crémation pour les places assiégées, pour les armées de siège campées devant une forteresse. Quand des épidémies meurtrières multiplient les décès par suite de maladies infectieuses ou transmissibles, il ne faut pas que les morts disputent la place aux vivants ou que les vivants foulent la tombe des morts; il est alors assez facile d'improviser des appareils crématoires, et la crémation rendra de grands services.

Après une bataille, il est une autre cause sérieuse de danger, l'infection de l'air et de l'eau; par les cadavres d'animaux, et en particulier des chevaux tués par le fer et le feu de l'ennemi. C'est sur ces corps qu'il faudrait tout d'abord faire l'apprentissage de la crémation en temps de guerre; et à vrai dire, ce n'est pas sur des bûchers, c'est sur des grils, qu'il faudrait porter les corps de ces animaux. Alors que le soldat, épuisé par des marches rapides et un travail excessif, a tant besoin de réparer ses forces par une alimentation richement animalisée, et qu'il est si difficile de se procurer des vivres, on ne comprend pas qu'il abandonne à la putréfaction une masse énorme de viande fraîche, provenant de chevaux bien nourris, en excellent état d'entretien, et qui, quelques heures avant, ont été abattus en pleine santé par un projectile, de la même manière, pour ainsi dire, qu'un animal de boucherie à l'abattoir. Espérons qu'un si long temps s'écoulera avant la prochaine guerre, que les préjugés contre l'emploi de la viande de cheval auront dis-

paru, et que la chair de ces animaux sera d'un usage régulier dans les armées en campagne.

Il ne faut donc pas trop compter sur les secours qu'apportera la crémation pour l'assainissement des champs de bataille; le choix, dans les limites possibles, d'un terrain bien drainé, bien aéré, l'enlèvement de tous les vêtements qui couvraient les corps, la bonne disposition des fosses, etc., l'inhumation bien faite, en un mot, restera sans doute le meilleur moyen de faire disparaître les tristes restes des victimes de la guerre.

M. le Dr LACASSAGNE ne partage pas ces appréhensions au sujet de la crémation; ce n'est pas à l'armée victorieuse ou vaincue qu'incombera la charge de faire disparaître les corps des champs de bataille; c'est aux autorités et à la population du pays occupé; les convois de chemins de fer pourront en peu de jours transporter le combustible, et l'on s'ingéniera pour improviser des fours suffisants; la crémation lui paraît appelée à rendre les plus grands services en temps de guerre.

— M. le Dr HOUZÉ DE L'AULNOIT, de Lille, fait une communication sur *quelques améliorations apportées aux secours donnés aux blessés sur les champs de bataille ou sur la voie publique*, et il insiste sur les *avantages qu'il y aurait à placer des petites trousses de secours dans les postes de police et d'octroi.*

La section termine ici ses travaux, et les membres qui y ont pris part garderont le meilleur souvenir de la courtoisie et de la haute compétence avec lesquelles le président, M. le Dr Baroffio, a su diriger les séances et faire aboutir les discussions.

Xe SECTION.

Agriculture et chimie appliquées à l'hygiène.

M. DURAND-CLAYE, ingénieur de la ville de Paris, a brillamment inauguré les travaux de cette section par une conférence sur l'*assainissement municipal de Paris d'après les derniers votes du Conseil municipal.* La plupart de nos lecteurs connaissent la parole animée et sympathique de notre savant collaborateur et ami, et la chaleur convaincue qu'il apporte dans l'exposé d'une œuvre à laquelle il a pris une si grande part. Nous n'avons pas à revenir sur l'exposé de la question qui a été fait déjà dans la *Revue d'hygiène;* mais nous devons signaler les faits très curieux et très importants que M. Durand-Claye a empruntés à une note récente de M. Marié-Davy. On sait que l'éminent directeur de l'observatoire de Montsouris poursuit depuis longtemps des recherches très curieuses

dans les bassins d'observation de la plaine de Gennevilliers. Il a voulu savoir quel était le nombre de germes microscopiques dans l'air, au-dessus des terrains irrigués à l'eau d'égout. Un cristallisoir rempli de terre arrosée avec l'eau du collecteur fut recouvert d'une cloche de verre de plus faible dimension, de telle sorte que les bords de la cloche plongeaient dans la terre humide; au moyen d'une tubulure ouverte au sommet de la cloche, on aspirait avec une pompe l'air contenu sous cette cloche. M. Marié-Davy fut très surpris de trouver que cet air était presque complètement dépourvu de germes figurés; il en contenait beaucoup moins que l'air recueilli en plein champ très loin de la zone irriguée; ces germes avaient été arrêtés au passage, filtrés en traversant la terre humide avant d'arriver dans la cloche; si, au contraire, la terre avait été complètement sèche, il est probable que l'air en la traversant aurait entraîné avec la poussière une grande quantité de germes microscopiques. L'expérience est des plus intéressantes, et sans vouloir, dès à présent, en conclure qu'un sol humide est incapable de dégager des germes morbides figurés, elle peut être opposée aux craintes théoriques exposées par les adversaires du système de l'irrigation.

M. Duverdy, l'habile avocat et l'éminent juriste, n'a eu que le temps d'arriver, en courant, du train de Milan à Turin, pour répondre à M. Durand-Claye; son improvisation s'est ressentie de cette agression un peu brusque; elle n'a été que plus animée, et on peut dire qu'elle a été enlevée au milieu des applaudissements de l'assistance. Je crois bien cependant qu'on applaudissait plutôt l'orateur que l'hygiéniste, et tous les étrangers demandaient le nom de ce médecin français qui parlait comme un avocat. L'on pourrait reprocher à M. Duverdy de s'être placé, dans un Congrès international, un peu trop au point de vue de ses clients, les habitants de Maisons-Lafitte, et de ne pas avoir assez tenu compte des réfutations scientifiques, rigoureuses, qui ont été faites plusieurs fois de certains arguments avancés par lui.

M. le Dr Van Overbeek de Meijer, d'Utrecht, déclare être en opposition avec M. Durand-Claye sur presque tous les points, et repousse de toutes ses forces le système des égouts submersibles, dont l'irrigation du sol par l'eau d'égout n'est que la conséquence. Ces égouts librement ouverts dans une grande ville lui paraissent être une source incessante de dangers, de propagation des maladies transmissibles. Il renvoie d'ailleurs pour la réfutation des opinions émises par M. Durand-Claye, aux articles qu'il a consacrés à ce sujet dans la *Revue d'hygiène* (décembre 1879), et à une brochure qu'il a consacrée spécialement à cette réfutation.

M. le Dr Bourneville, membre du Conseil municipal de Paris, montre avec quel soin scrupuleux le Conseil municipal a étudié la

question; de nombreuses enquêtes contradictoires ont été faites; les membres du Conseil se sont rendus soit individuellement, soit en corps, sur les terrains déjà irrigués à Gennevilliers, ou sur lesquels on se proposait d'étendre les irrigations. C'est après plusieurs années d'études, c'est après des expériences multipliées, que la décision récente a été prise et, pour son compte M. Bourneville croit que le système adopté par le Conseil municipal de Paris est le seul qui réponde à toutes les exigences de l'hygiène.

Après quelques observations de MM. Bertillon, Crocq, Lubelski, Pamard, en somme partisans du système de l'irrigation, M. le Dr Gibert, du Havre, présente les arguments suivants :

« La question qui s'agite devant nous, dit-il, est double :

« 1° Que faut-il faire des eaux d'égout?

« Le discours, tout nourri de faits, de M. Durand-Claye m'a partement convaincu, et je crois que la ville de Paris a retiré et retirera de grands avantages des expériences faites à Gennevilliers. Mais ce n'est qu'une partie de la question. La seconde, qu'a traitée M. le Dr Van Overbeek de Meijer, est celle-ci :

« Les égouts ont-ils assaini Paris?

« Pour nous édifier à cet égard, il faudrait une statistique bien faite, et portant non pas seulement sur la mortalité, mais sur la morbidité des différents quartiers de Paris, suivant qu'ils ont ou non des égouts. Au Havre, nous avons des égouts et nous les multiplions, mais il ne nous paraît pas jusqu'ici qu'ils aient beaucoup assaini la ville du Havre; il nous paraît même qu'ils pourraient devenir une source de propagation des maladies contagieuses, leur pente étant insuffisante.

« Je voudrais que cette question fût étudiée à ce double point de vue, à l'aide de la statistique. »

M. le Dr Bertillon avait précisément montré quelques instants auparavant la nécessité de remplacer des allégations par des chiffres statistiques; il reprochait aux adversaires des irrigations d'accuser la plaine de Gennevilliers d'être insalubre, sans être capables d'apporter des preuves suffisantes à l'appui.

Après quelques observations de MM. Carlevaris et Laura, président, la section vote un ordre du jour dont la formule précise nous fait défaut, mais qui est favorable à l'irrigation agricole comme moyen de se débarrasser des eaux d'égout et des immondices des grandes villes.

— M. le Dr Napias, de Paris, en présentant à la section le *Rapport des travaux de la Commission des logements insalubres de Paris de* 1870 *à* 1876, rapport dû à M. le Dr Perrin, explique le fonctionnement de cette Commission et l'économie générale de la loi de 1850. Il analyse ensuite un important document qu'il dépose sur

le bureau ; c'est un *Nouveau projet de réglementation des constructions*, élaboré par la Commission et adopté par elle sur le rapport de M. ALLARD. Enfin il présente un plan de Paris, divisé par arrondissements, et teinté proportionnellement à l'intensité des logements signalés comme insalubres et visités par la Commission dans ces dix dernières années.

— M. le Dr PENNETIER, de Rouen, présente ensuite à la section l'*aéroscope de Pouchet*, en recommandant son emploi pour l'étude de l'air des hôpitaux, des marais, de tous les lieux où règnent des épidémies ; il attire vivement l'attention de la section sur les services que cet instrument est destiné à rendre à l'art médical et à l'hygiène.

— M. PORTA, de Turin, fait une lecture sur le sujet suivant porté à l'ordre du jour : En admettant la nécessité des *Maternités*, à quelles conditions hygiéniques doivent-elles satisfaire? et quelle doit être la population de celles-ci, selon qu'elles reçoivent les femmes grosses un ou deux mois avant l'accouchement, ou seulement en couches, pour que l'on puisse avec plus de sûreté empêcher la manifestation des maladies puerpérales infectieuses?

M. Porta, après quelques explications, pose les conclusions suivantes : Dans une Maternité, il faut aussi, outre les autres indications, considérer l'époque où l'on reçoit les femmes avant l'accouchement, c'est-à-dire le temps pendant lequel ces femmes restent à l'hôpital. Le séjour devrait aussi être un élément à ajouter et à considérer dans la population d'une Maternité ; celle-ci pourrait être plus petite, si elle reçoit les femmes enceintes quelque temps avant leur accouchement, et plus grande si elles n'entrent qu'au moment de leurs couches ; de sorte que, toute proportion gardée et à des conditions égales, entre deux Maternités ayant le même nombre d'accouchements, mais dont l'une recevrait seulement les femmes en travail, et l'autre les admettrait beaucoup avant, celle-ci serait bien plus meurtrière que la première, parce que les femmes séjourneraient plus longtemps dans l'hôpital et par conséquent seraient plus exposées à l'influence nosocomiale.

L'auteur termine en exprimant le désir *qu'à l'avenir, dans la publication des comptes rendus des Maternités, outre les autres indications, on note aussi le temps pendant lequel les femmes y séjournent, parce qu'il croit cette indication de la plus haute importance pour que l'on puisse avoir, avec les autres règles hygiéniques, un moyen sûr d'établir le chiffre de la population d'une Maternité, afin d'empêcher avec plus de sûreté la manifestation des formes puerpérales infectieuses.*

Ces conclusions, appuyées par MM. les Drs BELLINI et J. PEYRETTI, sont aceptées avec empressement par l'assemblée.

Une discussion assez vive s'engage ensuite sur le système de ventilation qui, dans le projet d'une Maternité modèle, présenté par M. PORTA, et soutenu par MM. les ingénieurs BOTTIGLIA et BERRA, est appelé *système renversé*.

MM. les architectes NORMAND, de Paris; OTTO DE SIMONSON, de Tiflis, et M. le Dr VAN OVERBEEK DE MEIJER, sont peu favorables à ce système.

— M. NORMAND, architecte, présente ensuite à la section les dessins de l'*hôpital de Saint-Germain*, que l'on construit en ce moment sur ses plans et sous sa direction. Cet hospice-hôpital civil et militaire contiendra 400 lits; il est formé de 4 corps de bâtiments isolés et reliés au rez-de-chaussée par une galerie bien ventilée. — Les salles, de 24 lits, donnent 56 mètres cubes par malade; la surface d'ouverture des fenêtres est de 2mc,165 pour 100 mètres carrés de salle. — Le linge sale est entraîné dans des trémies souterraines. — Le chauffage se fera par des poêles et à l'air chaud *humidifié;* la ventilation assure un renouvellement de 50 mètres carrés par lit et par heure. — Le prix de revient de chaque lit s'élèvera à 5000 francs.

— Enfin M. HOUZEAU, de Rouen, présente son *gravivolumètre*, appareil destiné à fournir le poids exact des liquides sans le concours de la balance.

Il démontre par des expériences qu'avec cet appareil on peut déterminer en peu de minutes la quantité de sulfate de chaux contenue dans les eaux potables et non potables.

La séance se termine par quelques observations à ce sujet, faites par MM. CARLEVARIS, PORRO et MORRA.

— M. NORMAND, architecte, inspecteur général des services pénitentiaires, présente les dessins d'une *Maison centrale de force et de correction* (pour 1000 femmes, à Rennes), en donnant des explications détaillées qui seront publiées dans les Actes du Congrès.

— M. HOUZEAU appelle ensuite l'attention du Congrès sur *l'éclairage et le chauffage des habitations privées et des ateliers au moyen du gaz*.

Après quelques observations de MM. NORMAND, BELLINI, LAURA et MASINO, l'assemblée exprime le désir que les produits de la combustion du gaz soient toujours conduits hors des appartements, en tâchant par là d'établir en même temps une ventilation appropriée, et que les Sociétés de gaz livrent à la consommation du public un produit dépuré autant que possible.

— M. LAURA, président, trace les lignes principales du meilleur

système d'égouts pour une grande ville; les idées qu'il exprime avec clarté et précision, et en accord complet avec les progrès de la science, sont accueillies favorablement par toute l'assemblée.

M. CARLEVARIS, après avoir remercié le président de son intéressante communication, fait des vœux pour que, dans toutes les grandes villes, on arrive vite à la distribution d'une quantité d'eau suffisante pour débarrasser les canaux des matières qui, véritables foyers d'infection, peuvent y séjourner, avec un grand danger pour la santé publique.

La section termine ses travaux par deux discours très applaudis, du président et du vice-président, M. OTTO DE SIMONSON, de Tiflis.

Excursions et réceptions.

La place et le temps nous manquent malheureusement pour développer, comme il conviendrait, le côté humoristique et anecdotique du Congrès; l'un des journaux illustrés de Turin, le *Pasquino*, a trouvé quelques jolis coups de crayon, sans méchanceté d'ailleurs, pour fixer le souvenir de cette nombreuse réunion d'étrangers.

Pour employer un jour de fête survenu au milieu des séances du Congrès, le préfet de la province et M. le syndic comte Ferraris nous ont conduits au château royal de Racconigi, à 40 kilomètres de Turin; ils nous ont fait les honneurs d'un parc qui rappelle celui de Trianon, et surtout d'un immense banquet où 600 à 700 excursionistes tenaient à l'aise dans une orangerie qu'on avait garnie de fleurs et d'arbustes. Au départ, le chant de la *Marseillaise*, exécuté avec entrain par la musique de Turin, a excité un enthousiasme auquel un bien petit nombre de Français, nous en sommes sûr, auraient pu résister. Le soir, à l'hôtel de l'Europe, un banquet présidé par M. le Ministre de la justice réunissait un grand nombre de membres des Congrès de jurisprudence et d'hygiène; on a porté vingt-cinq toasts; quelques-uns étaient fort longs. Nous avons retenu une expression imagée de M. Émile Trélat, portant au nom de la Société de médecine publique, dont il est le président, un toast à la Société italienne d'hygiène, et comparant les Alpes à une cloison qui n'empêche pas la France et l'Italie de s'entendre battre le cœur; on ne dira pas que cela est banal!

Un Congrès ne saurait bien marcher sans festins : soirée chez M. le préfet Casalis, dîner chez M. le comte Ferraris, réception par les membres étrangers et dans le salon des Français, à l'hôtel de l'Europe, de leurs hôtes magnifiques et des organisateurs si dévoués du Congrès. Nous avons plaisir à nous rappeler ces heures et ces occa-

sions de rapprochement cordial ou de relations nouvelles. Notre sympathique collègue M. le Dr Llouville a eu la bonne fortune de recevoir, au moment même où les étrangers se trouvaient réunis chez nous, pour ainsi dire, un télégramme du Ministre de l'instruction publique distribuant les palmes académiques aux membres étrangers qui avaient pris la part la plus active au Congrès d'hygiène de Paris en 1878. MM. Pacchiotti, Crocq (de Bruxelles), Félix (de Bukharest), van Overbech de Meijer (d'Utrech), Jäger (d'Amsterdam), Bambas (d'Athènes), Lubelski (de Varsovie), Mme la Dtse Bowell-Sturge (de Londres), ont pu fleurir sur le champ leur boutonnière, grâce à la prévoyance de M. Llouville. M. le préfet Casalis et M. le syndic comte Ferraris recevaient les premiers ces insignes universitaires, témoignage de la part active qu'ils avaient prise à la réussite matérielle du Congrès de Turin.

Les réunions du soir ne se tenaient pas seulement dans les salons et sur le théâtre habituel des fêtes. Nous garderons longtemps le souvenir de l'agréable soirée que nous avons passée au laboratoire d'hygiène de la Faculté; M. le professeur Pagliani nous faisait les honneurs de ce laboratoire qu'il commence à former, et qui nous paraît en voie de réaliser ce complément que nous désirons tous à notre enseignement de l'hygiène.

Cette visite scientifique a été le prétexte d'une réception brillante, sur un terrain qui, nous a-t-on dit plus tard, n'était pas exactement celui du Congrès, mais où nous avons trouvé la même cordialité, la même curiosité scientifique, et où nous avons noué les mêmes sympathies. Nous n'oublierons pas non plus notre visite au laboratoire de M. le professeur Lombroso, dont la puissante originalité nous a laissé le regret de ne pouvoir même effleurer avec lui les questions nouvelles et imprévues qu'il se plaisait à dérouler devant nous.

Mais il fallait quitter Turin, on nous attendait à Milan. Un train spécial nous amenait dans la riche et brillante capitale de la Lombardie; M. le comte Belinzaghi, qui est depuis quinze ans syndic de Milan, et a présidé à l'assainissement comme à tous les embellissements de la ville, nous souhaitait la bienvenue, en nous offrant l'hospitalité la plus écossaise dans l'immense buffet du Jardin public. De nouveaux toasts ont été échangés; les représentants des principaux pays ont fraternisé; la Société de médecine publique, par la voie de son secrétaire général, M. Napias, a salué la Société italienne d'hygiène et son éminent président, M. A. Corradi; M. le Dr Lacassagne a bu à l'hygiène, à Milan, au perfectionnement moral de l'homme; puis tout le monde s'est séparé, satisfait d'avoir parlé, ou d'avoir entendu parler, ou d'avoir appris quelque chose qu'il ne savait pas, ce qui prouve que les Congrès ont du bon, puisque tout le monde en revient enchanté.

Il nous reste un devoir à remplir : notre dernier mot, comme l'a été le premier, doit être pour celui qui a été l'âme de ce Congrès, qui l'a animé de son entrain, qui l'a égayé par sa franchise et sa bonne humeur, et qui lui a assuré ses moyens matériels d'existence. Pas d'argent, pas de Congrès, nous a dit gaiement M. Pacchiotti ; mais il n'a pu nous dire la part qu'il avait prise à la décision du Conseil municipal, qui, sur la proposition de M. le comte Ferraris et de ses adjoints, avait voté 10 000 francs pour les frais nécessaires au Congrès. Il ne nous a pas dit non plus la part qu'il avait prise à la fondation, par le Conseil provincial, d'un prix de 2500 francs à l'auteur du meilleur livre en italien on en français, sur l'*hygiène des populations et des campagnes*. M. Pacchiotti a droit à la reconnaissance de tous les étrangers accourus en Italie ; il a fait plus que ses forces ne lui permettaient de supporter, et nous avons été heureux de lui adresser de nouveau nos félicitations sympathiques, ces jours-ci à Paris, où il est venu pour se reposer.

Nous devons une part de ces remerciements aux auxiliaires actifs et sympathiques de M. Pacchiotti, à M. le Dr Ramello et à M. le Dr Demaison, sans l'obligeance desquels il nous eût été difficile de rédiger en quelques jours ce compte rendu, et que nous prions ici d'accepter nos remerciements les plus cordiaux.

Le Congrès est terminé, et maintenant que nous sommes de retour dans nos foyers, nous gardons dans notre cœur le souvenir de l'esprit élevé, de la courtoisie de M. le préfet Casalis ; de l'éloquence chaleureuse, de la bonhomie fine et spirituelle de M. le comte Ferraris ; de la verve intarissable de notre excellent et aimable président, M. Pacchiotti.

Dr E. Vallin.

CONGRÈS DE GÊNES.

IXe SESSION DE L'ASSOCIATION MÉDICALE ITALIENNE.

Section d'hygiène.

Le 15 septembre 1880, s'est ouvert, sous la présidence de M. le professeur Luigi Ageno, le neuvième Congrès général des médecins italiens. Parmi les importantes communications qui ont été faites aux différentes sections, les questions d'hygiène ont tenu une place considérable. C'est pourquoi nous donnerons une analyse rapide des travaux de la section d'hygiène de ce Congrès, section que présidait M. le professeur Ratti, de Rome.

Prophylaxie de la variole. — Faut-il rendre obligatoires les

revaccinations, ou faut-il rendre facultatives les vaccinations, chez les peuples qui y sont astreints? — Tel est le sujet, étrange au premier abord, que M. le Dr P. E. MANAYRA, général-médecin de l'armée, met en discussion pour combattre les théories paradoxales de M. le Dr Boens. C'était peut-être leur faire un grand honneur. Quoi qu'il en soit, M. Manayra rompt des lances pour la vaccine, en faveur de laquelle il invoque une expérience de quarante années dans l'armée italienne; il fait voir que, dans les récentes épidémies, la population militaire de Rome, soumise aux vaccinations, n'a eu qu'une mortalité de 3 pour 100, tandis que la population civile perdait 12 pour 100 de ses varioleux; il démontre enfin par des tableaux l'efficacité de la vaccine depuis sa vulgarisation, et conclut à l'obligation des revaccinations.

Intéressant débat sur l'opportunité morale de cette obligation. MM. SEGRE, BARDUZZI et MANAYRA, convaincus du dogme de l'efficacité de la vaccine, posent l'axiome : « *Salus populi suprema lex esto,* » repoussent les demi-mesures, et réclament une loi rendant obligatoires la vaccination et la revaccination. — M. le Dr DE PIETRA-SANTA (que le compte rendu du Congrès décore du titre de professeur) combat la vaccination obligatoire. Ses assertions sont au moins étranges : « En France, dit-il, le rédacteur de la *Revue médicale* est le seul qui ait défendu la vaccination obligatoire!!! » L'organisation actuelle lui semble préférable, et il se contente de faire des vœux pour que toutes les communes aient des médecins vaccinateurs.

Après de longues discussions, auxquelles prennent part MM. Ripa, Barduzzi, Lampredi, Bono, Toscani, etc., la majorité de la section prend un moyen terme et se prononce en faveur des mesures de coercition indirecte proposées par M. TOSCANI. L'ordre du jour est voté dans les termes suivants :

« La section, etc., fait des vœux pour que la vaccination et la revaccination soient rendues *indirectement* obligatoires; qu'elles soient exigées comme conditions indispensables pour l'admission aux crèches, salles d'asile, écoles, ateliers, secours pécuniaires, et que les dispositions réglementaires relatives à leur exécution soient rigoureusement exécutées, sous la menace même d'une sanction pénale. »

Météorologie médicale. — M. le professeur SCALZI propose d'instituer dans toutes les villes où existent des observatoires météorologiques et de grands hôpitaux, des études comparatives entre les variations atmosphériques et le mouvement des affections dominantes.

Pellagre. — M. le Dr SCHILLING fait une communication sur la fréquence de la pellagre dans l'*Agro romano.* Les lésions cutanées qu'il a observées se bornaient à de l'érythème (quelquefois

accompagné de desquamation et d'amincissement de la peau) sur les parties exposées à l'air; venaient ensuite des troubles gastro-intestinaux, tels que nausées, vomissements, anorexie, diarrhée, etc. Il n'a jamais observé de troubles nerveux, mais, chez presque tous les malades, existait une cachexie palustre des mieux caractérisées.

En conséquence, à côté de l'extrême misère et de l'usage alimentaire du maïs altéré, M. Schilling admet l'influence miasmatique paludéenne dans l'étiologie de la pellagre, et il réclame l'assainissement du sol de la campagne romaine.

MM. Manassei et Lombroso ne sauraient admettre d'autre cause de la pellagre que l'alimentation par le maïs altéré, et demandent que la torréfaction du maïs soit en quelque sorte obligatoire. — M. Falcone, qui a vu, en Sardaigne, une bonne partie des habitants se nourrir d'orge mêlée à une terre spéciale, n'a jamais observé le développement de la pellagre sous l'influence de cette alimentation; la pellagre est cependant fréquente dans ce pays; il partage donc les idées de M. Lombroso. — M. de Pietra-Santa cite des faits analogues en France et en Espagne, et la section approuve à l'unanimité l'ordre du jour suivant :

« La section, etc., vu la stricte dépendance étiologique qui existe entre la pellagre et l'usage du maïs altéré, émet le vœu que le gouvernement exerce une surveillance rigoureuse sur l'importation du maïs avarié, et vulgarise par des instructions populaires les meilleurs procédés de conservation de ce précieux et économique moyen d'alimentation. »

Travail des condamnés. — M. le professeur Lombroso propose l'utilisation des condamnés pour les travaux d'assainissement de la campagne romaine; la question a été déjà agitée au Congrès de Turin. — MM. de Pietra-Santa, Zucchi, Bertone, etc., font ressortir que ce travail est plus sain que le séjour des prisons, et que les condamnés l'accepteront avec plaisir; c'est pourquoi la section « s'associe au vœu exprimé par le Congrès international d'hygiène de Turin à savoir que les condamnés concourent à l'assainissement de l'Agro romano, sous le couvert des précautions hygiéniques réclamées par la nature spéciale des lieux et des travaux ».

Viennent ensuite un discours du Dr Chiminelli sur « l'utilité et la nécessité d'établir définitivement en Italie une Société d'hydrologie médicale », proposition qui est sanctionnée par un vote unanime de la section, et une communication de M. Piermarini sur les propriétés des eaux thermales de Civita-Vecchia.

Hygiène scolaire. — M. le Dr Pierd'houy appelle l'attention sur la nécessité de l'introduction de visites ophthalmiques périodiques dans les écoles et les salles d'asile de l'enfance, qui sont aujourd'hui une véritable pépinière d'ophthalmies granuleuses. — Il décrit un

banc d'école hygiénique de son invention. — Il démontre enfin la supériorité, au point de vue de la lecture, des caractères elzéviriens et de l'impression blanche sur papier noir.

Teigne faveuse. — M. le Dr SCHILLING lit un mémoire sur le nombre toujours croissant des teigneux dans les provinces de Rome et des Abruzzes. Il formule la proposition suivante, qui est adoptée à l'unanimité :

« La section d'hygiène, etc., après avoir entendu le rapport du Dr Schilling sur l'extension toujours croissante de la teigne faveuse dans les provinces de Rome et des Abruzzes, émet le vœu que les préfets, ainsi que les présidents des Conseils sanitaires provinciaux, fassent tous leurs efforts pour combattre et pour arrêter cette affection dégoûtante et contagieuse. »

Hygiène des travaux subalpins. Anémie du Saint-Gothard. — A la suite de la rentrée en Italie d'un grand nombre d'ouvriers employés aux travaux de percement du Saint-Gothard et revenus dans des conditions de santé déplorables, à la suite surtout de l'étude faite sur les lieux par MM. les professeurs Luigi Pagliani et Camillo Bozzolo, de l'université de Turin [1], étude dans laquelle les auteurs, l'un au point de vue hygiénique l'autre au point de vue clinique, ont fait connaître les causes, la fréquence et la nature de la maladie, le public italien, tant médical que non médical, se préoccupa vivement de la question. Il n'est donc pas étonnant que, dans un Congrès d'une aussi grande importance que celui de Gênes, cette question ait été mise en tête de l'ordre du jour des sections d'hygiène et de médecine.

En réalité, ce n'est pas seulement au point de vue de la continuation des travaux actuels que cette étude hygiénique et clinique a de l'importance, mais surtout au point de vue des travaux de même ordre qui semblent heureusement devoir se multiplier à l'avenir pour mettre l'Italie en rapports plus directs avec les nations voisines.

Dans la section d'hygiène, le professeur PAGLIANI appelle l'attention sur la façon de procéder au forage des galeries, et il se prononce en faveur du système adopté au Saint-Gothard, système qui consiste à commencer le forage par la partie supérieure pour achever par l'élargissement de la partie inférieure. Toutefois il condamne la rapidité avec laquelle on procède au Saint-Gothard à l'avancement des tranchées de petite section, afin d'arriver plus vite au percement complet ; il préférerait, comme cela s'est fait au Mont-Cenis, faire suivre immédiatement le premier boyau d'avancement de l'élargissement complet de la galerie et de l'achèvement

1. *L'anemie al Trafaro del S. Gottardo*, studiata dal punto di vista igienico e clinico, dai prof. L. PAGLIANI e C. BOZZOLO. Torino, 1880.

simultané des travaux d'écoulement des eaux intérieures. — Il indique la nécessité absolue d'expulser l'air vicié des galeries à l'aide d'appareils aspirateurs, et d'y propulser en même temps de l'air comprimé en proportion suffisante pour la consommation des ouvriers et de leurs lampes. Cette active ventilation est rendue nécessaire, non seulement pour soustraire les ouvriers à l'action délétère des gaz des mines et des produits de la combustion animale ou des matériaux qui sont brûlés dans les galeries, mais encore pour y abaisser la température, qui peut en effet s'élever à un degré meurtrier pour l'organisme. — Il parle ensuite de la propreté des galeries, qui pourrait être obtenue par l'éloignement des déjections des ouvriers, à l'aide de fosses mobiles; la nécessité de cette mesure est en effet démontrée par la généralisation, faute de précautions, de l'ankylostome duodénal.

L'alimentation et le logement des ouvriers, la durée du travail, pourraient encore avec fruit être améliorés par les entrepreneurs.

L'orateur décrit ensuite en termes très vifs ce qu'il a lui-même éprouvé et observé dans les galeries du Saint-Gothard; il cite des exemples pour démontrer que les ouvriers de ces galeries ne peuvent contracter d'assuétude aux conditions déplorables dans lesquelles ils travaillent, et que, quand la maladie a acquis un certain degré de gravité, il n'y a plus moyen de la guérir.

Il déplore enfin que, lorsqu'il y a une triple surveillance technique sur les travaux des galeries, la surveillance médicale des ouvriers soit très défectueuse, bornée comme elle l'est au seul médecin payé par l'entreprise.

Il conclut en disant que, devant un mal pour lequel il n'est pas de moyens de guérison, c'est un double devoir pour tous les médecins d'insister sur la mise en œuvre des moyens propres à le prévenir et, pour la section d'hygiène en particulier, de voter un ordre du jour réclamant du gouvernement une loi qui fixe des règles d'hygiène propres à diminuer la nocivité du travail des galeries. — La communication du professeur Pagliani a retenu pendant plus d'une heure l'attention d'un nombreux auditoire et a été accueillie par des applaudissements; l'ordre du jour proposé, après quelques observations de MM. Ripa, Ratti, de Pietra-Santa et Toscani, a été adopté à l'unanimité dans les termes suivants :

« La section d'hygiène du neuvième Congrès de l'Association médicale italienne, émue de la constatation des déplorables effets qu'exerce le travail des galeries subalpines sur la santé des ouvriers qui y sont employés, réclame du gouvernement une loi qui réglemente les conditions hygiéniques des travaux de ce genre; elle demande en même temps que l'exécution de ladite loi soit assurée par l'active surveillance de médecins nommés et rétribués par le gouvernement. »

Dans la section de médecine, la première séance avait été occupée par les communications importantes de MM. Concato et Bozzolo sur l'*anémie du Saint-Gothard*, et par celles de MM. Bizzozero et Perroncito sur la valeur pathogénique de l'*ankylostome* et du *paramœcium coli*. La discussion fut reprise dans la séance suivante. M. PAGLIANI regrette que les membres qui avaient pris part à la discussion, après la claire exposion de M. Bozzolo, aient restreint l'étiologie de l'anémie des ouvriers du Saint-Gothard à l'ankylostome et à l'oxyde de carbone. Bien d'autres causes, et de bien plus graves, contribuent à faire naître la maladie : la température de 32 à 34 degrés centigr. d'une atmosphère contenant beaucoup d'acide carbonique; les gaz délétères, comme le protoxyde et le bioxyde d'azote, l'oxyde de carbone, l'hydrogène sulfuré de la poussière de nitroglycérine et le cyanure de potassium résultant de l'explosion des mines; les gaz même de la respiration des ouvriers et de la combustion imparfaite de l'huile des lampes. Toutes ces mauvaises conditions de l'atmosphère, unies à l'élévation de la température et à la longue durée du séjour dans les galeries, doivent avoir eu la part principale dans la détermination de la maladie, et spécialement pendant les derniers mois, époque à laquelle les ouvriers travaillaient en grand nombre dans les galeries de faible section et dans la partie la plus profonde de la montagne. L'ankylostome a été certainement une grande cause d'aggravation; mais on sait cependant qu'il se rencontre assez fréquemment dans le Piémont et en Lombardie, sans être pour cela une cause d'anémie. M. le professeur Bozzolo et lui ont pu démontrer qu'il y avait beaucoup à faire pour améliorer les conditions de ces travaux; ils sont allés au Saint-Gothard pour faire cette étude, mus par l'intérêt scientifique ; ils en sont revenus plus que jamais préoccupés de la question humanitaire.

L'orateur lit ensuite l'ordre du jour voté par la section d'hygiène; il espère que le vote de la section médicale en augmentera la valeur, et que l'homme illustre qui préside cette section, le professeur Baccelli, voudra s'en faire l'interprète auprès du gouvernement. Le vote est adopté à l'unanimité.

Police mortuaire. — Dans la séance du 21 septembre, M. le Dr ALBERTI prend la parole sur l'observation des règlements de police mortuaire à propos de la constatation des décès, du transport des cadavres et des cimetières publics ; il attire l'attention des municipalités sur la nécessité des visites mortuaires faites par un médecin et sur la surveillance du transport des cadavres. Quant aux cimetières, on devrait obliger les villes à les construire dans les endroits qui se prêtent à cette destination, à surveiller leur mode de construction, à veiller à l'observation des règlements sur les sépultures. En effet, la loi veut qu'un intervalle de dix années

sépare deux sépultures sur le même terrain, et cette prescription est trop souvent négligée.

Le Président et M. le professeur GALLI s'associent à ces réclamations.

Traitement de l'asphyxie. — M. le Dr LABORDETTE expose, en français, un nouveau moyen de rappeler à la vie les asphyxiés. — Pour l'orateur, le trismus des asphyxiés ne signifie pas mort, c'est au contraire un signe de vie. En effet, qu'un corps liquide ou gazeux irrite les bronches et stimule de la sorte les fibres inférieures du pneumogastrique, par la loi des réflexes, les fibres supérieures de ce nerf et celles des nerfs spinaux sont excitées, ce qui a pour résultat la contraction tonique des muscles de la mâchoire et de l'arrière-bouche : d'où l'impossibilité du passage de l'air dans le poumon. — En abaissant la base de la langue et en relevant le voile du palais, on obtient le soulèvement de l'épiglotte et le passage redevient libre. M. Labordette présente un instrument d'application facile, destiné à remplir ce but.

M. GALLI est convaincu que, dans l'asphyxie, les voies supérieures sont toujours libres; aussi préfère-t-il le procédé de Pacini.

M. Labordette maintient son opinion.

Dans la séance suivante, M. le Dr PETRILLI annonce que la percussion de la région précordiale avec le doigt plié en marteau peut rétablir les mouvements du cœur chez les asphyxiés.

Écoles primaires. — A la suite d'une lecture de M. le Dr BERTONE sur l'hygiène des écoles primaires et des exercices gymnastiques, la section exprime le vœu que les préceptes hygiéniques soient observés dans les écoles élémentaires et les exercices de gymnastique institués régulièrement.

Maisons de dépôt pour les morts. — M. le professeur GALLI fait voir des photographies d'un établissement existant à Lucques et servant de dépôt pour les morts douteux ou pour les morts de maladies infectieuses ; il en explique la disposition, faisant remarquer que de semblables établissements existent en Allemagne et en Belgique, où ils sont très utiles : il voudrait qu'ils fussent adoptés dans les centres populeux de l'Italie. — Après quelques observations de MM. Ratti, Giani et Margotta la discussion est ajournée.

Le lendemain, MM. TOSCANI, MARGOTTA et RATTI prennent la parole sur ce sujet, et MM. TOSCANI, ZUCCHI, MARGOTTA, ALBERTI, FEDELI, présentent un ordre du jour qui est adopté et qui s'éloigne quelque peu du point de départ de la discussion :

« La section fait des vœux pour que les municipalités pourvoient à la constatation rapide et sûre des décès, en même temps qu'à la création de chambres mortuaires destinées surtout à éloigner promptement les cadavres des familles pauvres. »

Hygiène publique. — M. le professeur PANIZZA lit un travail de son collègue, M. le professeur COSTA SAGA, de Messine, « sur les moyens d'améliorer l'état sanitaire national ».

L'auteur déplore les mauvaises conditions hygiéniques d'une foule de villes italiennes, conditions dues à l'incurie des municipalités et du gouvernement en ce qui regarde l'hygiène publique ; il cherche un moyen de faire prévaloir, dans les administrations provinciales et communales, les prescriptions de l'hygiène, malgré les obstacles apportés par l'ignorance et la négligence des administrateurs (*sic*). Le problème est difficile à résoudre et digne de la plus sérieuse attention, non seulement des médecins, mais encore des économistes. L'État devrait imposer et faire exécuter des lois sur l'hygiène, de même que sur la sécurité publique ou le service militaire. Pour cela, il faudrait créer un Ministère de santé dirigé par un professeur d'hygiène et assisté d'une Commission d'hommes compétents, médecins, sénateurs ou députés, professeurs de la Faculté de Rome, hygiénistes, chimistes, ingénieurs distingués, etc. Chaque province posséderait un inspecteur d'hygiène en chef, chaque arrondissement un inspecteur et chaque commune un médecin communal délégué à l'hygiène.

Après quelques observations de M. ZUCCHI sur l'hygiène publique en France, en Allemagne et en Angleterre, le Président donne son approbation à la proposition de M. COSTA SAGA et l'ordre du jour suivant est adopté à l'unanimité :

« La section d'hygiène, etc., émet le vœu que la direction de l'administration sanitaire soit confiée à des médecins compétents sur ces questions, dans toutes les administrations, près du gouvernement, des provinces et des communes. »

Morve et farcin. — La session est close par la lecture d'un travail de M. PANIZZA sur la prophylaxie de la contagion farcino-morveuse du cheval à l'homme.

— Dans le magnifique hôpital Saint-André, en voie de construction sur les hauteurs de Santa Maria di Lunignano, et que Gênes doit à la munificence de Mme la duchesse de Galliera, on avait fait, à l'occasion de ce Congrès, une intéressante exposition d'instruments de chirurgie, d'appareils pour expériences de physiologie, et d'appareils d'hygiène. Il nous est impossible d'entrer même dans l'énumération sommaire de ces objets exposés ; disons cependant que cette exposition n'a pas peu contribué à jeter de l'éclat sur cette importante réunion de la grande famille médicale italienne.

Dr DE SANTI.

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle tiendra sa prochaine séance le mercredi 27 octobre, 3, rue de l'Abbaye, à 8 heures précises du soir.

L'ordre du jour est ainsi réglé :

1° La Société de médecine publique au Congrès de Turin.

2° Dr Armaingaud. — Résultats d'une enquête sur l'organisation de la médecine publique en France.

3° Dr Motet. — Sur la protection de l'enfance abandonnée ou coupable.

Communications divers. — Élection de membres nouveaux.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE.

SEPTEMBRE 1880.

Fièvre typhoïde. — *Paris;* décroissance légère, 161 décès.

Variole. — *Paris;* diminution progressive, 109 décès; 200 en août.

Rougeole. — *Le Havre;* épidémie sérieuse, 50 décès du 20 août au 20 sept.

Diphthérie. — *Paris;* décroissance, 117 cas.

En résumé, *à Paris*, amélioration de la santé publique; faible mortalité générale; la fièvre typhoïde et la variole restent encore au-dessus de la normale. Les mauvaises odeurs signalées à Paris coïncident donc, non pas avec un état sanitaire plus mauvais, mais avec un état un peu meilleur.

Fièvre jaune. — *La Havane;* 158 décès en septembre.

Dengue. — Épidémie violente à la *Nouvelle-Orléans*, à *Charleston* (2000 cas au 10 septembre), à *Saint-Louis;* diminution légère depuis que les chaleurs cessent.

Le gérant, G. Masson.

PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2.

REVUE
D'HYGIÈNE
ET DE
POLICE SANITAIRE

MÉMOIRES ORIGINAUX

DE LA PROPHYLAXIE DE LA FIÈVRE JAUNE
SUR LES RADES DES ANTILLES,

Par M. le Dr O. SAINT-VEL.

Ce sujet, qui emprunte de l'actualité à l'épidémie de fièvre jaune commençante à la Martinique, touche aux intérêts les plus graves. Je n'ai pas la prétention de résoudre la question, je ne désire qu'attirer l'attention sur elle, en indiquant quelques mesures prophylactiques. Avant d'aborder les moyens, il convient de montrer la triste réalité des faits.

Aux Antilles françaises, Martinique et Guadeloupe, les épidémies de fièvre jaune sont séparées d'ordinaire par des périodes décennales d'immunité. L'immunité s'est prolongée à la Martinique de 1857, époque à laquelle s'est éteinte l'épidémie commencée en 1850, à 1880, date de réapparition de la maladie. Ce long intervalle n'a été traversé que par quelques bouffées épidémiques.

En temps d'épidémie de fièvre jaune aux Antilles, les marins du commerce sont, de tous les Européens, les plus exposés et les plus éprouvés. Dans les rades et les ports envahis, les navires prennent, en arrivant, la place qui leur est assignée dans

la ligne de mouillage. Cette place est conservée pendant le mois ou les deux mois que dure le séjour nécessaire au déchargement et au chargement de retour. Dans ce foyer général d'infection, tout navire arrivant devient au bout de quelques jours un foyer particulier. Tel navire qui y aura laissé la moitié ou les deux tiers de son équipage reviendra, pendant l'épidémie, apporter à la mort un nouveau contingent d'utiles existences.

Dans ce foyer maritime, les équipages sont soumis aux pires conditions au point de vue de la contagion. Ils sont occupés au déchargement, sans pouvoir se garantir complètement de l'ardeur du soleil et des pluies diluviennes des tropiques. Or, l'insolation et la suppression de la transpiration sont des causes déterminantes reconnues de fièvre jaune. Plus tard, un autre danger se présente : l'arrimage du fret de retour dans des cales transformées quelquefois en redoutables foyers d'infection.

Dans ces conditions, en vain essaye-t-on d'atténuer le mal en dirigeant sur une extrémité de la ligne de mouillage les bâtiments contaminés, et sur l'autre extrémité les navires nouvellement arrivés, de facon que ceux-ci soient placés *au vent* de ceux-là ; en vain maintient-on le plus d'espace possible entre les navires et interdit-on toute communication entre eux; la maladie n'en éclate pas moins sur les navires mouillés même en tête de ligne, et la transmission s'opère des malades aux bien portants, car la prohibition de toute communication est toujours éludée. Les matelots visitent en rade leurs camarades malades et sont, à terre, en communication journalière avec d'autres éléments d'infection et de contagion.

L'hygiène publique n'a offert jusqu'ici aucune chance de salut à ces malheureux équipages du commerce. Ils ne peuvent jouir comme l'armée du bénéfice de l'altitude, ni comme la marine de guerre de la mesure de préservation par excellence, l'éloignement des rivages contaminés.

Ce triste état de choses qui date de la fondation des colonies doit-il durer toujours? Aujourd'hui que l'hygiène publique joue un si grand rôle dans l'existence des nations civi-

lisées et que l'hygiène navale a réalisé tant de progrès, faut-il respecter la routine égoïste du passé et, insoucieux de la vie humaine, regarder comme inéluctable le sort des marins de commerce qui se rendent aux Antilles en temps d'épidémie de fièvre jaune ? N'est-il pas temps, au contraire, de briser avec les errements du passé et d'étudier sérieusement la question de la prophylaxie sur les rades où sévit l'épidémie ?

Jusqu'à ce jour les seules mesures préservatrices d'une efficacité établie par l'expérience sont, pour les garnisons, la dissémination sur les hauteurs, et, pour la marine, l'interdiction de toute communication avec le foyer, l'éloignement des navires du rivage infecté. Maladie du littoral, la fièvre jaune y reste concentrée; elle en franchit rarement la zone, ne s'irradie ni très haut, ni très loin, et elle a peu de tendance à former des foyers dans l'intérieur des terres. De cette observation dérive le principe des *camps de préservation* sur les hauteurs aux Antilles. L'expérience enseigne aussi qu'un navire ne peut être atteint de fièvre jaune en mer, même dans les parages où elle règne ; elle ne se déclare parmi l'équipage qu'autant qu'il a communiqué avec le littoral contaminé. Les navires de guerre peuvent éviter la maladie en fuyant le port envahi. C'est ainsi qu'en 1857 la division de l'amiral de Gueydon quitta Fort-de-France où régnait la fièvre jaune, et revint de sa croisière sans avoir eu un homme atteint.

Le foyer maritime constitué et alimenté sans cesse par les navires qui se succèdent sur les rades ne s'étend pas, du côté de la mer, bien au delà de la ligne de mouillage. Dans cette même année 1857, lorsque la fièvre jaune sévissait sur la rade de Saint-Pierre Martinique, des navires stationnant au Plateau, mouillage des navires de guerre situé à une assez grande distance du rivage, pouvaient après quinze jours, un mois même, prendre la mer, sans que leur état sanitaire eût été modifié, tandis que ceux qui, après ce séjour, venaient prendre rang pour leur fret au milieu des autres bâtiments ne tardaient pas à être décimés.

Quelles mesures efficaces d'hygiène peuvent être conseillées, sinon pour conjurer, du moins pour atténuer cette transmission

fatale de la fièvre jaune sur les rades des Antilles? Les mesures ne sauraient être cherchées en dehors de ces deux vérités d'observation : 1° la préservation due à l'isolement de l'équipage nouvellement arrivé et à son maintien sur mer en dehors de l'action du foyer du littoral; 2° la préservation acquise par l'isolement et le campement sur les hauteurs.

La première de ces mesures donnerait des résultats autrement certains que la seconde, parce que l'isolement pourrait être absolu et que la fièvre jaune est une maladie du littoral, non une maladie maritime. Si utiles que soient les camps de préservation, leur altitude, qui est celle des étages moyens, ne les met peut-être pas absolument à l'abri de l'irradiation du foyer morbide, et leur distance des villes n'est pas assez considérable pour que toute communication soit rigoureusement empêchée. Aussi la fièvre jaune a-t-elle éclaté quelquefois parmi les troupes internées sur les hauteurs des Antilles.

Dans le cas où l'étude de la question porterait à adopter l'isolement sur mer, il y aurait à se prononcer entre deux mesures : l'*évacuation* des équipages, dès leur arrivée, sur des navires affectés à ce service et pouvant stationner un certain temps loin de terre et prendre la mer pour une courte croisière; ou l'*internement* sur des navires-pontons qui, reconnus indemnes de toute influence infectieuse, seraient mouillés à une distance assez éloignée du rivage pour n'en pas subir l'action morbide.

Dans le premier cas, les marins du commerce auraient, momentanément du moins, les mêmes chances que la marine de guerre lorsque, pour éviter la contagion, les navires de l'État quittent les ports infectés et font croisière. Dans le second cas, les équipages se trouveraient dans des conditions analogues à celles de ces navires de commerce qui, comme nous le rappellions, ont pu, en 1857, alors que la fièvre jaune sévissait à Saint-Pierre sur la ligne de mouillage, séjourner quinze et trente jours au Plateau, sans modification de leur état sanitaire.

Si l'on donnait la préférence à l'isolement sur les hauteurs, il y aurait à établir à des altitudes convenables de simples

baraquements qu'on pourrait abandonner momentanément, après l'extinction d'un foyer qui s'y serait accidentellement développé. Dans ce cas, les équipages arrivés récemment seraient dirigés sur d'autres baraquements situés dans des localités indemnes. Les inconvénients de ces camps de préservation seraient, pour les marins, une oisiveté prolongée et la difficulté de les soumettre à des règles disciplinaires assez sévères pour leur interdire toute communication avec les villes, où ils seraient exposés par leurs excès à subir la contagion.

L'isolement des marins du commerce, soit sur mer, soit sur terre, impliquerait une mesure administrative destinée à leur substituer sur les rades d'autres travailleurs. Il y aurait à organiser un service, fait par des indigènes, pour le canotage, le déchargement et le chargement des navires. Un certain nombre de marins, ayant payé tribut à la fièvre jaune ou traversé des épidémies sans être atteints, seraient laissés à bord pour diriger les travaux confiés aux indigènes. Dans les ports de la métropole, ce service de déchargement et de chargement est opéré par des hommes qui sont étrangers à l'armement du navire. Il serait à désirer, dans leur intérêt même, que cette assimilation se produisît pour les ports des colonies.

Une autre mesure désirable, c'est, en temps d'épidémie de fièvre jaune, de restreindre autant que possible le séjour des navires sur rade. Les équipages isolés ne devraient réintégrer le bord que pour l'appareillage.

Grâce à ces dispositions, le danger de la contagion serait, sinon annulé, du moins fort atténué. L'équipage d'un navire, retournant dans ces conditions en Europe, n'aurait-il pas la chance d'arriver sans modification fâcheuse de son état sanitaire? Dans le cas contraire, l'invasion de la maladie serait reculée, et, en s'élevant en latitude, l'équipage, valide au départ, pourrait ne payer qu'un tribut léger, moins grave certainement que s'il eût séjourné pendant deux mois au centre du foyer maritime, dans la ligne de mouillage des navires.

Cette question hygiénique se complique d'une question économique dont on ne peut se dissimuler l'importance et les difficultés. Sans entrer dans les détails nombreux que ce projet

implique, on peut penser que les dépenses nécessaires pour l'isolement des équipages ne seraient pas très considérables. Il y aurait à en défalquer le chiffre des frais occasionnés, en temps de fièvre jaune épidémique, par les journées d'hôpital et la mort des hommes. Les dépenses pourraient être réparties entre l'État, la colonie et le commerce, qui ont chacun un intérêt direct dans la question. La préoccupation de la vie des marins du commerce, pépinière de la marine de guerre, l'emporte d'ailleurs sur toute autre considération.

Je n'ai fait qu'indiquer les lignes principales, sans montrer les points accessoires d'un tel sujet. Spectateur attristé du sombre tableau qu'offrait, en 1857, la rade de Saint-Pierre Martinique, je me suis demandé, devant ces équipages qui apportaient l'un après l'autre un tribut fatal à la maladie et à la mort, si l'hygiène publique ne pouvait pas et ne devait pas intervenir pour limiter au moins l'étendue du mal. Je sais trop les résistances du commerce lorsque ses intérêts sont en jeu, l'apathie coloniale et la puissance de la routine, pour ne pas craindre que cet écrit ne reste à l'état de rêve humanitaire. Puisse l'idée être reprise et discutée au point de vue de l'hygiène et de l'humanité!

LE GAZ D'ÉCLAIRAGE DEVANT L'HYGIÈNE

ÉTUDE D'HYGIÈNE EXPÉRIMENTALE[1],

Par M. le Dr LAYET,
Professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Bordeaux.

Le gaz d'éclairage, par la nature même de ses éléments constituants, par les travaux que son installation nécessite dans les villes, par la souillure que ses infiltrations amènent dans le sol, appelle toute l'attention des administrations industrielles et municipales, en même temps que, par le rôle qu'il

1. Mémoire lu au Congrès international d'hygiène de Turin. Voyez la discussion, *Revue d'hygiène*, numéro d'octobre, p. 859.

oue dans l'hygiène de l'habitation, comme cause de viciation de l'air qu'on y respire, son emploi exige de la part de l'hygiéniste la plus grande surveillance.

Les éléments constituants du gaz d'éclairage sont nombreux. On peut les diviser en éléments éclairants, en éléments non éclairants, et en éléments altérant la pureté du gaz.

Dans un gaz épuré, tel qu'il est actuellement livré à la consommation, il faut citer comme éléments éclairants constants : l'*éthylène* (C^2H^4) ou bicarbure d'hydrogène, gaz oléfiant, et le *propylène* (C^3H^6).

Un autre élément éclairant qui se trouve dans le gaz non épuré est l'*acétylène* (C^2H^2), dont la présence dans un gaz livré à la consommation imparfaitement dépouillé de ses produits ammoniacaux peut, quand on fait usage de tuyaux de conduite en cuivre, donner naissance à de petites quantités d'acétylure de cuivre, lequel, ainsi que l'a démontré Crova, est un composé détonant par le choc.

Des accidents ont, en effet, été observés par suite d'explosions survenues en voulant dégorger ou nettoyer avec un mandrin métallique des tuyaux en cuivre ayant servi au passage du gaz de houille. Comme conclusion, l'hygiéniste est appelé à proscrire l'emploi de pareils tuyaux dans la conduite du gaz d'éclairage, et, à cet égard, il est parfaitement en accord avec les intérêts de l'industrie.

Comme éléments non éclairants et constants dans un gaz d'éclairage épuré, livré à la consommation, on a le *gaz hydrogène*, le *gaz des marais* (CH^4) et l'*oxyde de carbone* (CO).

En troisième lieu, les éléments altérant la pureté du gaz peuvent se diviser en produits ammoniacaux et dérivés de l'ammoniaque et en produits sulfurés et dérivés du soufre. Ce sont ces éléments que les méthodes actuelles de purification ont pour but d'enlever à la composition du gaz d'éclairage, concurremment avec l'acide carbonique.

Ceci dit, voyons quelles doivent être les préoccupations de l'hygiéniste.

Une étude hygiénique générale du gaz d'éclairage comprend :

1° Des considérations d'hygiène professionnelle et industrielle;

2° Des considérations d'hygiène publique;

3° Des considérations d'hygiène privée.

Je serai très bref sur les premières. Les ouvriers des fabriques à gaz peuvent se diviser en deux catégories : ceux employés aux cornues et ceux employés aux épurateurs. Ce sont ces derniers que j'aurai plus particulièrement en vue.

On remarque, en effet, chez eux, une sorte d'empoisonnement chronique dû à l'action répétée de gaz toxiques mélangés en proportion plus ou moins grande avec l'air ambiant. Leur teint est généralement terreux, et ils présentent souvent des éruptions cutanés papulo-pustuleuses, de l'acné entre autres. M. A. Manouvriez a observé chez les ouvriers des usines à gaz de Valenciennes et d'Anzin des anthrax et de fréquentes inflammations de la peau. J'avais déjà signalé ce fait dans mon *Hygiène et pathologie des professions*, et je l'ai constaté de nouveau.

Mes propres observations me portent à admettre que les manifestations éruptives sont dues à l'action des vapeurs hydrocarburées sur l'organisme; quant à l'état anémique, je n'hésite pas à le regarder comme étant le résultat de l'absorption du gaz oxyde de carbone.

Nous allons voir bientôt quel rôle capital joue ce dernier gaz dans l'influence fâcheuse du gaz d'éclairage sur la santé.

Les considérations d'hygiène publique portent principalement sur l'infection du sol des villes par les infiltrations souterraines du gaz d'éclairage.

L'expérience a démontré qu'avec le meilleur système de canalisation, il faut admettre une perte moyenne annuelle de 10 pour 100 de la production industrielle.

A Paris, avec une population de 1 989 000 habitants, avec une superficie de 60 kilomètres carrés, une consommation annuelle de 150 000 000 de mètres cubes de gaz, et avec une perte annuelle évaluée en moyenne à 10 pour 100, on trouve qu'il s'y brûle 76 mètres cubes par habitant et qu'il se perd dans

le sol de cette ville environ 15 000 000 de mètres cubes, ce qui fait 250 000 mètres cubes par kilomètre carré.

A Londres, avec une population de 3 255 000 habitants, avec une superficie de 217 kilomètres carrés et avec une consommation annuelle de 404 782 000 mètres cubes et une perte moyenne par an de 40 478 200 mètres cubes, il se brûle 124 mètres cubes de gaz par habitant, et il se perd, par kilomètre carré de surface, environ 186 536 mètres cubes de gaz.

Si on limite cette perte considérable aux parties plus spécialement éclairées, on voit que cette infection du sol des grandes villes est un résultat qui doit préoccuper à juste titre une administration municipale soucieuse de la santé de ses concitoyens. Non seulement, elle peut être dangereuse par les émanations qui en résultent, mais encore en portant atteinte à certaines mesures générales d'assainissement, par exemple aux plantations d'arbres, dont l'utilité, au point de vue de l'hygiène des villes, est incontestable.

Je n'insisterai pas sur les expériences faites en France par Chevreul et Girardin (de Lille), en Allemagne par Maecker, Schumann et Wagner. On connaît ce fait, qu'à Hambourg un grand nombre d'ormes et de tilleuls qui décoraient les places publiques ont été tués par le gaz d'éclairage.

Eulenberg, dans son *Gewerbe-Hygiene*, cite des expériences faites par la municipalité d'Erlangen en Bavière, sur cette influence funeste du gaz d'éclairage vis-à-vis des radicelles des arbres. Une observation importante sur laquelle j'appelle l'attention, est celle-ci : c'est que cette influence est beaucoup moins funeste pendant la période de végétation qu'en hiver. C'est qu'en effet, pendant la première, le sol est meuble, plus poreux, et les infiltrations de gaz se dégagent plus facilement vers l'atmosphère. En hiver, la surface du sol est compacte, durcie par le froid; autour des racines des arbres la température est plus élevée, et il se fait vers elles une sorte d'aspiration du gaz infiltré dans les couches voisines du sol, comme nous allons voir ce même gaz infiltré, aspiré, pendant l'hiver, vers les maisons, devenir une très sérieuse cause de danger pour les habitants.

Un point que je veux signaler ici, c'est l'influence que les seuls travaux d'installation du gaz dans une ville ont sur le développement ou l'apparition dans cette ville de véritables épidémies de fièvres d'accès d'origine tellurique. La nécessité de creuser le sol, de le fouiller et de le remuer d'un bout à l'autre d'une ville pour le placement des conduites a presque toujours provoqué l'explosion de fièvres intermittentes ou de fièvres revêtant, suivant l'état intérieur de souillure du sous-sol, un caractère particulièrement infectieux. Cette observation a été faite dans bon nombre de villes industrielles.

A Rochefort (Charente-Inférieure), dont l'assainissement progressif se constatait depuis un certain nombre d'années par la diminution du chiffre des fièvres intermittentes, on a vu celles-ci, en 1876, reparaître plus fréquentes et plus tenaces, à la suite des travaux d'installation exécutés par une nouvelle Compagnie avec laquelle la Ville avait passé un marché.

On comprend qu'il soit essentiellement du ressort de l'hygiène de se préoccuper d'une pareille question, en cherchant à prévenir la formation de ces couches de terrain, immédiatement sous-jacentes au pavé, humides, noires, et chargées de produits empyreumatiques destinés à former tôt ou tard comme une vaste nappe d'infection souterraine sous la voie publique des villes populeuses. A Paris, rien que pour le gaz, la longueur totale de la canalisation du sous-sol dépasse 1000 kilomètres !

Sans insister maintenant sur les moyens proposés pour remédier au mal, je me contenterai de poser en principe que toutes les fois que dans une grande ville, il y a une large canalisation *de départ*, permettant l'installation dans ses propres voies, c'est-à-dire les égouts, de ce qu'on peut appeler la canalisation *d'apport* (conduites du gaz et de l'eau), les exigences de la salubrité publique commandent qu'on s'en préoccupe sérieusement.

J'aborde maintenant les considérations d'hygiène privée que comporte l'étude du gaz d'éclairage dans les habitations.

Ces considérations sont de deux ordres : les premières se rapportent aux accidents que provoque le gaz d'éclairage, quand, pour une cause ou pour une autre, il se répand dans l'atmosphère d'un appartement et se mêle à l'air respiré, ce qui est le cas accidentel ; les secondes ont pour objet les conditions de viciation auxquelles la combustion de ce gaz, employé pour l'éclairage et le chauffage, soumet l'air intérieur des pièces d'appartement où l'on en fait usage, ce qui est le cas ordinaire.

Quand le gaz d'éclairage est installé dans une maison, c'est en général à une fuite de gaz que les accidents qu'on observe doivent être attribués. Tantôt c'est à la propre imprudence des victimes de ces accidents qu'il faut s'en prendre, parce qu'elles ont oublié de fermer le robinet qui alimente l'appareil brûleur du gaz, tantôt c'est à l'imprudence d'autrui, plus particulièrement des serviteurs.

Tel est le cas de cet Américain, cité par W. Taylor, qui périt victime d'une asphyxie par le gaz, ce dernier provenant d'une des chambres voisines où l'on avait oublié de fermer le compteur.

D'autres fois, c'est à des fuites par des fissures dans les tuyaux ou par des soudures mal faites que sont dus les accidents.

On a admis aussi que le gaz peut transsuder à travers les tubes de caoutchouc dans lesquels on le fait passer. A cet égard, le Dr Stack, cité par Taylor, aurait fait cette remarque intéressante, que ces sortes d'accidents se multiplient lorsque le baromètre est à une faible pression. Dans ces conditions, en effet, le gaz s'échappe plus facilement au travers des tubes de caoutchouc vulcanisé. Il faut ajouter qu'il y a des moments où la tension du gaz augmente subitement dans le réseau distributeur, ce qui, encore, peut favoriser cette transsudation.

Enfin, on a cité des faits où des tuyaux de plomb conducteurs du gaz, faisant obstacle au passage de certains rats, avaient été rongés et percés par ces derniers.

Dans la plupart de ces cas, les accidents arrivent la nuit

pendant le sommeil, et c'est pourquoi la mort en est si souvent la conséquence.

A côté de ces faits il en est d'autres où le gaz, provenant d'une fuite extérieure, souvent éloignée, s'est infiltré de proche en proche dans les couches perméables du sous-sol et a pénétré à travers les murs de maçonnerie, jusque dans l'habitation. En pareille circonstance, des nausées, de la céphalalgie, des étourdissements, un affaiblissement progressif et profond, sont les troubles que l'on éprouve sans qu'il vienne à l'idée que c'est à l'inhalation du gaz d'éclairage que ces troubles sont dus, parce qu'il n'y a dans l'appartement ni tuyau, ni bec de gaz qui attire l'attention immédiate.

Pettenkofer a recueilli un certain nombre d'observations où l'on a attribué à des affections typhoïdes les symptômes dépendant d'une intoxication par le gaz d'éclairage.

Dans un travail que j'ai présenté, il y a quelques mois à la Société de médecine publique de Paris, j'ai relevé la plupart des faits où la pénétration souterraine du gaz d'éclairage dans une habitation avait donné lieu à des accidents mortels. Une remarque générale doit être faite à ce sujet : c'est que c'est en hiver et pendant les grands froids que les accidents se sont, sinon toujours du moins le plus généralement, montrés.

Il y a à cela plusieurs raisons. D'abord, en hiver, la tension du gaz, dans le réseau distributeur, est plus élevée à cause de la consommation plus grande, ce qui favorise singulièrement les fuites dans le sol; en second lieu, la porosité moins grande de ce sol à la surface, par suite du froid et des gelées, ne permet pas au gaz de s'échapper immédiatement et directement de bas en haut vers l'atmosphère, de là des infiltrations au loin; enfin l'air intérieur des appartements étant toujours chauffé dans cette saison, opère une aspiration du dehors au dedans qui favorise singulièrement, surtout pour les rez-de-chaussée et les magasins, l'arrivée du gaz perdu dans les couches voisines du sol extérieur.

L'hygiène, on le comprend, doit se préoccuper des conditions défectueuses d'installation et de surveillance du réseau

distributeur du gaz d'éclairage, qui peuvent donner lieu à des fuites dangereuses.

C'est ainsi qu'il faut signaler comme une des causes les plus efficaces de ces fuites l'état de vacuité des siphons destinés à absorber l'eau que le gaz entraîne avec lui dans les tuyaux de conduite.

D'autre part, une des meilleures mesures de prophylaxie, qui aurait le double avantage de s'opposer à l'infection du sol des villes et à la pénétration souterraine du gaz dans les demeures, serait de tenir la main à ce que les pierrées de revêtement des conduites principales et des branchements fussent, de distance en distance, mises en communication avec l'atmosphère extérieure par de véritables tuyaux de dégagement, qui viendraient aboutir soit dans le socle des réverbères, soit dans le soubassement des édifices, comme cela est de rigueur à Paris pour les promenades et les voies plantées d'arbres.

Mais, à côté de ces mesures d'hygiène administrative, il en est une autre, plus radicale, que les données de l'hygiène expérimentale permettent seules d'établir ; j'entends parler de la recherche dans le gaz d'éclairage de l'élément particulièrement toxique auquel seraient dus la plupart des accidents, et de sa suppression définitive par des procédés d'épuration efficaces.

Or, cet élément toxique par excellence c'est l'*oxyde de carbone*.

J'ai montré dans le travail présenté à la Société de médecine publique de Paris, combien la proportion de cet agent si dangereux est élevée, puisqu'elle varie de 5 à 13 pour 100 en volume, dans les gaz d'éclairage les mieux épurés.

On connaît l'action spéciale que le gaz oxyde de carbone absorbé a sur les globules rouges du sang. Eh bien, il est digne de remarque que dans une des premières autopsies, peut-être la première, d'un sujet intoxiqué par le gaz d'éclairage, Ollivier (d'Angers) avait déjà constaté la coloration rutilante du sang, caractéristique de cette intoxication. C'est Tourdes (de Strasbourg) cependant, qui émit, le premier,

l'opinion que les accidents graves d'intoxication produits par le gaz d'éclairage étaient dus à l'oxyde de carbone.

Voici une série d'expériences faites à la Faculté de médecine de Bordeaux, sous la direction de mon savant collègue, M. le professeur Jolyet. En même temps qu'elles sont des plus probantes, elles vous montrent l'incontestable utilité de cette partie de l'enseignement de l'hygiène, que, dans mon *Programme général de cet enseignement*, j'ai qualifié de partie expérimentale :

Un sac en caoutchouc de 200 litres de capacité fut rempli avec un mélange de parties égales de gaz d'éclairage et d'air. — Le gaz d'éclairage consommé à Bordeaux nous a donné à l'analyse 8 pour 100 en volume d'oxyde de carbone. — Nous fîmes respirer le mélange à un chien, au moyen d'un appareil respirateur à double soupape adapté à une muselière d'expérience.

Au bout d'un quart d'heure les signes de l'anesthésie asphyxique commencèrent à se montrer. Il y eut des convulsions à vingt-cinq minutes, la mort arriva à trente-cinq minutes.

Le sang retiré à vingt-cinq minutes était *rouge* (au lieu d'être noir comme dans la simple asphyxie). Examiné au spectroscope, les deux raies qui, pour le sang normal, correspondaient aux divisions 76 et 80, se trouvaient reculées vers la droite à 90 et 95. De plus, ces deux raies étaient irréductibles par le sulfhydrate d'ammoniaque. Ces caractères sont incontestablement ceux de l'hémoglobine oxycarbonée.

Après ce premier examen, on fait l'analyse des gaz du sang intoxiqué au moyen de la pompe à mercure.

On trouve que 100 parties de ce sang en volume ne contiennent plus que 6,66 d'oxygène, au lieu de 20 pour 100 qu'il contenait à l'état normal.

Ensuite, par le procédé de Gréhant, qui consiste à traiter le sang oxycarboné par l'acide acétique ou sel marin, l'hémoglobine transformée en hématine laisse dégager l'oxyde de carbone, lequel est recueilli dans une éprouvette graduée sur la pompe à mercure.

On introduit dans cette éprouvette de la solution de sous-

chlorure de cuivre avec laquelle on absorbe tout l'oxyde de carbone recueilli.

On reconnaît ainsi que sur 100 centimètres cubes de sang intoxiqué, il y a 14cc,33 d'oxyde de carbone qui, en se combinant avec les globules rouges, ont pris la place de l'oxygène.

Donc le gaz d'éclairage *tue* par l'oxyde de carbone qu'il contient.

Mais l'oxyde de carbone n'est-il que le principal agent toxique, ou est-il le seul élément toxique du gaz d'éclairage?

Pour résoudre ce point si intéressant d'hygiène expérimentale, il y avait deux sortes d'expériences à faire :

Une première consistait à dépouiller complètement une assez grande quantité de gaz d'éclairage de son oxyde de carbone et à rechercher l'action de ce gaz ainsi dépouillé sur l'économie. Cette expérience a été tentée; mais elle n'a pu être menée à bonne fin, faute d'avoir à notre disposition une quantité suffisante de solution épuratrice au sous-chlorure de cuivre.

Un second ordre d'expériences devait avoir pour but de rechercher l'action spéciale sur l'économie de chacun des autres éléments qui entrent dans la composition du gaz d'éclairage.

C'est, bien entendu, le gaz d'éclairage livré à la consommation comme gaz épuré, que nous avons en vue.

Nous savons qu'un tel gaz offre généralement dans sa composition : de l'*hydrogène*, dans la proportion environ de 30 à 50 pour 100 en volume ; du *gaz des marais*, dans la proportion de 35 à 45 pour 100 environ ; des hydrocarbures éclairants (*éthylène* et *propylène*), dans la proportion de 4 à 10 en moyenne pour 100; ainsi que de très faibles quantités d'azote et d'acide carbonique.

L'hydrogène, cela n'est pas douteux aujourd'hui, surtout depuis les recherches de Gréhant sur la détermination de la capacité pulmonaire, n'est pas un gaz toxique.

Parmi les hydrocarbures éclairants, l'éthylène ou bicarbure d'hydrogène est celui qui a été le plus incriminé par un certain nombre d'observateurs. Suivant Devergie, auquel on doit une des premières études sur les accidents provoqués par le

gaz de l'éclairage, c'est à cet hydrogène bicarboné qu'il faudrait attribuer ces accidents. Cette opinion avait été adoptée par Orfila.

Les expériences suivantes résolvent définitivement la question de non-toxicité de ce gaz :

... *Expérience II.* — On fait respirer un chien par la trachée et au moyen des doubles soupapes, dans un sac contenant le mélange suivant :

Hydrogène bicarboné, 27 litres; oxygène, 10 litres; air, 50 litres.

L'animal reste parfaitement tranquille pendant tout le temps qu'il respire le mélange, sans gêne de la respiration. La pression artérielle (carotide) avant et pendant la respiration dans le mélange n'éprouve pas de changement notable et reste aussi élevée, légère augmentation du nombre des pulsations, sang artériel parfaitement rouge. L'animal met trente-cinq minutes à respirer les 87 litres du mélange gazeux. Alors on fait le mélange suivant :

Gaz de l'éclairage, 27 litres; oxygène, 10 litres; air, 50 litres; et l'on fait respirer le même chien dans le sac contenant ce mélange.

Très rapidement, gêne de la respiration, agitation; la pression artérielle s'abaisse bientôt considérablement comme dans une saignée abondante, et les pulsations du cœur accélérées d'abord, se ralentissent, puis s'arrêtent; la mort de l'animal a lieu en quinze minutes.

Expérience III. — On place dans une cloche de 17l,700 dix petites souris. Au fond de la cloche se trouve de la potasse caustique pour absorber l'acide carbonique. La cloche lutée, on fait dépression et on laisse rentrer 3l,5 d'oxygène; nouvelle dépression et entrée dans la cloche de 3l,50 de bicarbure d'hydrogène.

Pendant une heure et demie que les animaux respirent le mélange, aucun signe manifeste de gêne ne se montre.

Les animaux, après ce temps, sont sortis de la cloche, et celle-ci est ventilée. On recommence alors l'expérience ci-dessus en remplaçant le bicarbure par le gaz de l'éclairage.

En très peu de temps : gêne respiratoire considérable, cyanose et mort imminente. On sort les souris qui se remettent assez rapidement.

Expérience IV. — L'expérience ci-dessus est répétée avec les souris, mais en employant le protocarbure d'hydrogène ou gaz des marais. Les animaux restent deux heures dans la cloche de 17 litres contenant 3l,50 de protocarbure ; et pendant tout ce temps se comportent comme s'ils respiraient dans l'air.

Ainsi donc l'hydrogène d'une part, le protocarbure et le bicarbure d'hydrogène de l'autre, les premiers, éléments essentiellement comburants, le dernier, élément éclairant du gaz de l'éclairage, *ne sont pas toxiques*, mais simplement irrespirables.

Si l'on en excepte le propylène, qui n'a pas été essayé, et qui se trouve en petite quantité dans le gaz d'éclairage, on est en droit d'avancer que l'oxyde de carbone est le seul élément toxique.

L'hygiène en tirera cette conclusion : cet élément étant à la fois inutile puisqu'il ne communique aucune propriété éclairante au gaz, et dangereux, il est nécessaire de trouver un moyen pratique d'épuration qui le fasse disparaître de la composition de tout gaz d'éclairage.

Je dois maintenant envisager la question de viciation de l'air des appartements par le gaz de l'éclairage, en recherchant quelles sont les conditions d'insalubrité qui dépendent des produits de combustion que le gaz dégage.

A cet égard, il est incontestable qu'il faille tenir compte de l'état plus ou moins parfait de pureté du gaz livré à la consommation.

Je ne ferai que signaler ici la présence du gaz sulfureux dans ces produits, dont l'influence nuisible a été constatée plus d'une fois en Angleterre, où le gaz est généralement fourni par un combustible imprégné de pyrites, et celle du gaz nitreux qui est due à ce que le gaz est incomplètement privé des éléments dérivés de l'ammoniaque.

Je ne veux encore considérer le gaz qu'à l'état d'épuration tel qu'il est livré à la consommation.

A cet égard, le malaise que l'on éprouve dans les appartements où l'on se sert du gaz d'éclairage doit être attribué à deux causes : 1° à la viciation de l'air par le dégagement des produits de la combustion, dégagement considérable puisqu'un seul bec brûle environ 160 litres de gaz par heure; 2° à l'énorme quantité de chaleur développée pendant la combustion. D'après Péclet et Hudelo, 1 kilogramme de gaz d'éclairage fournit en brûlant, lorsque la vapeur d'eau n'est pas condensée, une quantité de chaleur égale à 10269 calories.

La viciation de l'air a lieu surtout par la grande consommation d'oxygène que le gaz fait en brûlant pour former de l'acide carbonique et de la vapeur d'eau. M. Hudelo admet que la combustion de 1 kilogramme de gaz donne $2^k,057$ d'acide carbonique et $2^k,043$ de vapeur d'eau.

La quantité de carbone fourni par les hydrocarbures du gaz est aussi très grande; on comprend donc combien dans les appartements, où ne s'opère pas un renouvellement d'air suffisant pour subvenir à la dépense d'oxygène, et écouler rapidement le gaz acide carbonique, il peut se produire à la longue des troubles de l'hématose chez les personnes qui y séjournent habituellement.

Toutefois, que le gaz d'éclairage, en brûlant, engendre des produits analogues à ceux que fournit tout autre combustible employé aux mêmes usages, il n'y a rien là qui doive le faire condamner par l'hygiène, puisque, on le conçoit aisément, il s'agira seulement d'assurer une ventilation compensatrice. Mais ce serait autre chose si, à des qualités délétères qu'il a déjà comme gaz, qualités que des moyens plus parfaits d'épuration doivent faire disparaître, il ajoutait, par le seul fait de sa combustion, c'est-à-dire par le seul fait de l'usage exclusif auquel on le destine, la propriété de vicier l'air ambiant par le dégagement d'un produit éminemment dangereux, l'oxyde de carbone.

C'est là, en vérité, toute la question, et c'est ce dont il a été accusé.

Les expériences récentes de M. Gréhant sont venues élu-

cider ce point important de l'hygiène publique et privée. Ces expériences ont consisté à recevoir dans un ballon les produits de la combustion du gaz d'éclairage et à les faire respirer à des chiens. Il me suffira de dire qu'il résulte de ces recherches intéressantes que dans la flamme du gaz de l'éclairage la combustion paraît être complète, et que la petite quantité d'oxyde de carbone qui se trouve dans les produits de la combustion peut à peine être démontrée chez l'animal vivant, astreint à respirer ces produits gazeux.

Selon nous, cela dépend absolument de la disposition du brûleur ou bec, qui doit mettre le gaz à brûler et l'air nécessaire à sa combustion dans des conditions convenables pour que le gaz, en s'écoulant trop vite, ne soit point soustrait, en partie, à l'action de l'air, ce qui arrive infailliblement si le tirage n'est pas suffisamment régularisé.

En se servant d'un bec d'Argaud, avec lequel l'afflux de l'air est très prononcé, l'oxyde de carbone du gaz doit être entièrement consommé ou à très peu de chose près. Il en sera de même avec des becs du même système, c'est-à-dire à double courant d'air, tels que les becs Bengel et Meunier ; et ce sont ceux-là dont il faut spécialement se servir dans les habitations.

La chaleur qu'ils développent est un garant de la combustion complète des éléments du gaz.

Il n'en est pas de même avec les becs à flamme plate, entre autres celui dit *bec de ville* employé pour l'éclairage de la voie publique, et le bec à queue de poisson ou *bec de Manchester*, si généralement employé dans les cafés et les magasins. Si ces becs ont l'avantage de pouvoir brûler sous des pressions assez faibles et de présenter, pour une même quantité de gaz, une surface éclairante bien plus large, la combustion des éléments du gaz n'est peut-être pas aussi complète ; et, par suite une quantité plus ou moins notable de l'oxyde de carbone qui entre dans sa composition échappe à cette combustion et se dégage dans l'atmosphère.

Sur la voie publique cela n'a pas d'inconvénients, mais pour les ateliers, les cafés et les magasins, etc., il n'en saurait être de même.

En somme, les inconvénients du gaz épuré et parfaitement brûlé dépendent surtout des quantités d'acide carbonique et de vapeur d'eau rejetées dans l'air des appartements.

Ces causes de viciation prennent une importance très grande lorsqu'il s'agit d'apprécier les procédés de chauffage avec les appareils au gaz d'éclairage. Avec ces appareils, l'humidité ne tarde pas à être considérable, surtout lorsque l'air extérieur est froid et humide.

Si maintenant j'ajoute que tous les appareils de chauffage sont loin d'opérer une combustion complète du gaz, et que, par suite, il faut compter avec un certain dégagement d'oxyde de carbone dans l'air de l'appartement, on voit combien ce mode de chauffage a besoin d'être surveillé.

Évidemment, c'est là un moyen très commode d'opérer un chauffage intermittent. Dans les cabinets de toilette, dans les salles à manger, dans les antichambres, on comprend qu'il soit assez employé. Passe encore pour toutes les pièces où l'on ne fait qu'un séjour momentané; mais au moins faut-il que l'on ménage aux produits de la combustion une issue large et facile, que les dimensions de la cheminée permettent une ventilation suffisante, et assurent ainsi le plus possible la combustion du gaz. En somme, nous repoussons formellement l'emploi de ce chauffage pour les cabinets de travail, les chambres à coucher, toute pièce, en un mot, où l'on se tient d'habitude.

DE LA DÉSINFECTION DES OBJETS DE LITERIE,

Par M. le Dr G. DROUINEAU, de la Rochelle [1].

La désinfection des objets contaminés par les virus provenant des maladies contagieuses, a eu l'heureuse fortune de marcher vite vers une solution pratique. Plusieurs pays, plu-

1. Communication faite au Congrès international d'hygiène de Turin. Voyez la discussion, *Revue d'hygiène*, numéro d'octobre, p. 903.

sieurs villes ont déjà installé des étuves à désinfection; Paris va avoir les siennes; nul doute que cet exemple ne soit bientôt suivi.

Cette mesure, très salutaire, au point de vue prophylactique et à laquelle j'applaudis de tout cœur, va néanmoins mettre dans l'embarras un certain nombre d'industriels qui existent dans toute la région de l'ouest de la France, et que, probablement, on retrouverait ailleurs.

Les *matelassiers*, dans nos pays, ont, depuis un temps très reculé, exercé leur profession sur ce territoire, considéré, par beaucoup, comme destiné à subir toutes les injures, à recevoir toutes les immondices, je veux dire la voie publique. Dans le principe, deux tréteaux sur lesquels on plaçait un treillis et des baguettes longues et minces constituaient tout l'outillage de ces industriels; la laine ou le crin, provenant des matelas fatigués par un long usage, étaient étendus sur ce treillis, et placés face à face, deux matelassiers ou deux matelassières, peu importe, battaient la laine de leurs baguettes avec un rythme spécial et bien connu de nos gamins, qui savent encore l'imiter au besoin. L'endroit choisi pour cette opération était le carrefour voisin, la rue, la place, bref, le lieu le moins gênant pour l'industriel, le moins éloigné du domicile du client, quelquefois même la cour de sa maison.

Plus tard, l'industrie s'est perfectionnée et l'outillage ancien a fait place à une sorte de cardeuse, montée sur essieu, et qui se transporte aisément comme une petite voiture à bras. Mais si l'outillage a changé, l'endroit choisi reste toujours le même, c'est, bien entendu, la rue.

Or, en France, un décret, en 1866, a classé les établissements insalubres, et dans ce décret figurent, à la troisième classe, ceux destinés au battage, cardage et épuration des laines, crins et plumes de literie. Mais jamais les matelassiers de nos pays n'ont songé à se pourvoir d'autorisation; est-ce parce qu'ils considèrent que leurs baguettes et leurs tréteaux ne constituent pas un établissement? Est-ce encore parce qu'ils pensent que la rue, qui est leur véritable établissement, n'est

pas susceptible d'autorisation? Toujours est-il qu'ils n'en ont aucune, et seraient fort surpris si on les inquiétait à ce sujet.

La police urbaine pourrait, à la rigueur, s'en émouvoir; mais nos matelassiers sont assez habiles pour ne pas trop entraver la voie publique et ne pas braver, de ce chef, les rigueurs des sergents de ville. Cependant, quelques municipalités ont été assez osées pour assigner quelque endroit éloigné comme centre d'opérations, et obliger les industriels en question à y faire leurs bruyants battages.

Mais c'est là tout. Or, cette opération, outre le bruit, a l'inconvénient, chacun le sait, de répandre sur la chaussée et dans l'atmosphère de la poussière, des débris fins de laine, de crin, etc.; ces débris, cette poussière ne sont pas sans danger. La désinfection, réclamée dernièrement, le prouve surabondamment, et cela est d'autant plus vrai que, dans les coutumes locales, dans bien des endroits, c'est toujours après les maladies, longues ou graves, les contagieuses surtout, que les familles, pauvres ou riches, peu importe, font faire à nouveau leurs matelas. Que convient-il de faire maintenant dans l'intérêt de la salubrité publique d'une part, et de l'autre dans celui de nos pauvres matelassiers, dont l'industrie cependant est fort utile?

Faudra-t-il les obliger à avoir des établissements véritables et munis d'une étuve de désinfection? L'industrie n'est pas assez lucrative pour leur permettre de telles dépenses. Le matelassier possède, en effet, en général, pour tout logement une chambre où il vit lui, sa famille.... et sa charrette. Il n'y faut donc pas songer. Et cependant, sans cela, comment éviter la diffusion de tous ces germes qui, répandus dans l'atmosphère et emportés par les vents, peuvent aller semer partout les maladies les plus funestes.

Le moyen que je propose est d'obliger les matelas à ne circuler sur la voie publique que munis, comme les navires, d'une patente nette. Cela suppose une désinfection, et je la réclame en effet. Mais si des industriels ne sont pas assez avisés pour créer partout et vite des installations de ce genre, l'assistance publique peut et doit même, à mon avis, nous tirer

de ce mauvais pas. Si, suivant l'exemple déjà donné, les commissions administratives de nos établissements charitables étaient invitées à pourvoir à cette nécessité, elles installeraient, pour les besoins de leur clientèle indigente, une étuve à désinfection. Et comme, somme toute, il n'est pas défendu, à l'assistance publique, non pas de faire du commerce, mais de tirer parti de ce qu'elle possède et de se créer des ressources, elle ouvrirait son étuve à tous les matelas, moyennant redevance, et les remettrait, après désinfection, avec un laisser-passer authentique et un permis de circulation valable pour le battage.

De cette façon, l'assistance publique aurait vite gagné les frais d'étuve, la salubrité publique serait sauvegardée, et nos intéressants matelassiers pourraient continuer à battre leurs laines sans danger, cette fois, et sans avoir à redouter sur la voie publique le courroux des sergents de ville ou les susceptibilités des hygiénistes.

LE ROUISSAGE MANUFACTURIER

AU POINT DE VUE DE L'HYGIÈNE[1],

Par M. le Dr E. VALLIN,
Professeur d'hygiène au Val-de-Grâce.

L'Italie occupe l'un des premiers rangs parmi les pays où l'on cultive le chanvre et le lin; à côté de nous s'étendent ces plaines fertiles que la culture des plantes textiles contribue à rendre les plus riches du monde. Il m'a donc semblé que ce Congrès était une occasion de vider une vieille question d'hygiène, qui a fait jadis beaucoup de bruit, mais que, par une réaction exagérée, on laisse aujourd'hui un peu trop sommeiller. Il faut la porter sur un terrain nouveau, il faut l'envisager au point de vue de l'hygiène moderne.

1 Mémoire lu au Congrès international d'hygiène de Turin.

On a dit autrefois beaucoup trop de mal du rouissage ; on a pris la mauvaise odeur pour mesure de la nocuité, on a confondu l'incommodité avec l'insalubrité. Il y a quelques années, à l'occasion d'un travail que je rédigeais pour le *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, j'ai vainement cherché la relation d'épidémies ou de maladies qui fussent manifestement et directement causées par le rouissage. Dans cette admirable enquête *sur les émanations nuisibles* (*On effluvium nuisances*) qu'il vient de poursuivre dans les Iles Britanniques, M. le Dr Ballard a parcouru, au mois de septembre 1877, les campagnes du nord de l'Irlande où le rouissage se fait sur une immense échelle ; il a constaté des odeurs insupportables, qui inspirent du dégoût et des nausées aux citadins égarés en villégiature dans ces parages, mais il n'a pu découvrir aucune maladie directement imputable à ces émanations.

Est-ce à dire que tout est pour le mieux et que l'hygiène n'a rien à faire ici ? Nullement ; s'il faut faire large part aux exagérations du passé, il faut aussi indiquer la part du présent, réserver celle de l'avenir.

L'hygiène ne saurait mettre sur le même plan le *rouissage agricole*, qui se fait en plein champ, dans les mares, les étangs, les fossés des routes ou les rivières, et le *rouissage industriel* ou *manufacturier*, qui doit se faire dans une usine, dans un établissement fermé, par des procédés conformes aux progrès de la science et aux exigences de la police sanitaire. Au point de vue de l'hygiène, le premier doit disparaître et faire place au second.

Le rouissage *agricole*, c'est un reste de barbarie, c'est la routine. C'est un souvenir de ces mœurs primitives, où l'homme vivant en égoïste, satisfait aux besoins de l'existence, souille l'air qui l'entoure, le cours d'eau qui longe son champ, sans s'occuper de ses voisins, sans savoir seulement s'il a des voisins. Mais là où il est en société, la civilisation, en échange des avantages qu'elle donne, impose des devoirs. Un cours d'eau est une propriété commune, on en est usager, non le maître ; on l'oublie trop souvent. Jeter ses immondices dans une rivière et transformer celle-ci en égout, est une action aussi mal-

séante et aussi coupable que de vider les eaux de toilette ou de lessive dans un puits mitoyen, sous le prétexte que, dans son propre jardin, on possède une source d'eau pure qui alimente le puits commun.

Nous admettons que le rouissage rende l'air plus incommode que nuisible; mais on ne peut nier qu'il entraîne au plus haut degré la pollution des cours d'eau.

Les matières organiques, en se décomposant, dépouillent l'eau de tout son oxygène, à tel point que dans la Lys, à 50 mètres des ballons, M. Girardin n'a plus trouvé qu'un quart de centimètre cube d'oxygène par litre d'eau, au lieu de 9 à 10 centimètres. Cette privation d'oxygène entraîne la mort du poisson, et le dépeuplement de nos rivières fait disparaître une ressource précieuse de l'alimentation publique.

La matière pectique, en se détruisant par la fermentation putride, verse dans les cours d'eau une quantité extraordinaire de principes organiques, jusqu'à 120 grammes par mètre cube; et certains produits de cette transformation, les acides valérianique, butyrique, caproïque, etc., paraissent avoir une toxicité redoutable.

Si les accidents sont rarement observés, c'est qu'une répugnance légitime empêche aussi bien de boire les eaux troubles et infectes des routoirs, que de boire l'eau du bras droit de la Seine, à Asnières, au-dessous de l'égout collecteur. Mais le dommage n'en existe pas moins pour les riverains d'aval, qui sont obligés de renoncer à l'usage de ces eaux.

Il me paraît inutile d'insister sur ce point.

Le rouissage agricole n'est pas seulement dangereux par ses émanations et la souillure des cours d'eau; il entretient et multiplie les foyers marécageux. Sans doute, c'est parfois pour utiliser les amas d'eau stagnante, existant depuis longtemps, que le paysan transforme en routoirs les mares, les étangs, les tourbières inondées, les chambres d'emprunt qui longent les chemins de fer; on a même vu la suppression brusque ou momentanée du rouissage augmenter l'insalubrité du pays, ramener les fièvres intermittentes, parce que la macération du chanvre ne transformait plus en marais inondés, couverts, par

conséquent inoffensifs, les bas-fonds marécageux que les chaleurs de l'été desséchaient et laissaient fermenter au soleil. Mais trop souvent le cultivateur, au voisinage de ses champs de lin et de chanvre, endigue et détourne les petits cours d'eau, inonde et remplit les dépressions du sol ; il creuse des fosses, il crée de toutes pièces des marais, qu'il sera plus tard malaisé de détruire.

Le rouissage agricole d'ailleurs met obstacle à toute tentative de desséchement des marais naturels ou formés par la main de l'homme ; les dessécher, ce serait détruire les instruments de travail du producteur.

Voilà le tableau, certes bien adouci, des méfaits du rouissage agricole :

Eh bien ! nous demandons qu'on fasse, pour le rouissage, ce qu'on a fait pour tant d'autres industries insalubres. Les tueries d'animaux dans les maisons particulières sont presque partout remplacées par des abattoirs publics ; l'équarrissage se concentre de plus en plus dans des usines, fonderies de suif ou fabriques d'engrais ; les dépotoirs, où les matières de vidanges étaient simplement étalées et desséchées au grand air, ont presque disparu et sont remplacés par des fabriques de poudrette ou de sulfate d'ammoniaque, qui, il est vrai, ne sont pas toujours très bien tenues. Le rouissage, dans un grand nombre de pays, est resté agricole ; il n'a suivi que très lentement le mouvement qui entraîne toutes les industries à se concentrer dans un petit nombre d'usines, faciles à surveiller, où l'on peut réaliser tous les perfectionnements de la science et réduire au minimum les sources d'insalubrité.

En France, cette question du rouissage industriel et manufacturier est restée à peu près stationnaire depuis vingt ans. Le rapport de Payen (*Moniteur universel*, 4 octobre 1860) sur les procédés du rouissage dit américain, avait excité pendant quelques années des efforts très louables, établissements de MM. Terwangne à Lille, Scrive à Marcq, Cosserat à Amiens, André à Brissay-Choigny, Leoni et Coblenz à Vaugenlieu, Cardon à Abbeville, ces deux derniers employant des procédés purement mécaniques, assez analogues à ceux qui fonction-

nèrent aux *Granili* de Naples de 1855 à 1857. Plusieurs de ces établissements ont disparu, quelques-uns prospèrent; en tout cas, ils se sont peu multipliés. Ce qui arrête les industriels, c'est sans doute un peu la routine; c'est aussi le manque de confiance, le découragement; ceux-là mêmes le subissent qui sembleraient les plus capables de donner l'impulsion.

Nous n'en voulons pour preuve qu'un exemple :

Un filateur du nord de la France, qui est en même temps ingénieur distingué, a écrit un grand nombre d'ouvrages sur le travail du lin; il a insisté bien des fois sur la nécessité de débarrasser les fils, mais surtout le lin teillé, la filasse, de tout l'acide pectique qui souille les filaments textiles. Il a même inventé ou préconisé un procédé chimique de désagrégation et de décreusage du lin en tige et non roui.

Après avoir énuméré les inconvénients hygiéniques et technologiques du rouissage rural, et montré les avantages des procédés chimiques, physiques et mécaniques, il ajoute (*Anales agronomiques*, 1876, p. 285, *Étude comparative des divers modes de rouissage rural usités en Europe*, par A. Renouard, de Lille) :

« Les essais de rouissage industriel tentés en Angleterre n'ont jamais donné de résultats bien satisfaisants; des 27 établissements de rouissage créés dans toute la Grande-Bretagne, il n'en existe plus aujourd'hui qu'un seul à l'eau chaude, à Selby, près Leeds. »

Cette dernière assertion, assurément peu encourageante, est répétée dans un grand nombre de mémoires; et nous, qui sommes complètement étranger à l'industrie linière, nous regrettions qu'il fallût renoncer, en face des impossibilités techniques, à ce qui nous semblait un grand bénéfice pour l'hygiène.

Nous lisons heureusement une appréciation bien différente dans le rapport déjà cité de M. Ballard (7e *Report of the medical officer of the Local Government Board*, for 1877; London, 1878, p. 86) :

En Angleterre, dit-il, « le procédé irlandais (le rouissage

rural) n'a pris qu'une extension insignifiante. Le procédé usité en Angleterre, partout où j'ai vu faire du rouissage, c'est le procédé connu sous le nom de *Schenck*, c'est-à-dire la fermentation rapide dans des cuves où l'eau est chauffée par la vapeur à + 25 ou 32 degrés centigrades ».

M. Ballard donne le nom de tous les établissements qu'il a visités, la date de ses visites, la description des procédés qu'il a vu fonctionner sous ses yeux. Puisque dans l'Angleterre proprement dite, où les préoccupations de l'hygiène et de la police sanitaire tiennent une si grande place, le rouissage se fait presque exclusivement dans les usines, par les procédés chimiques ou physiques, comment se fait-il qu'on n'y ait pas recours dans les autres pays ?

On a prétendu que les fils obtenus par ces procédés étaient de qualité inférieure ; cette question est hors de notre compétence, ce n'est pas ici qu'il convient de la discuter ; il faut d'ailleurs distinguer entre les procédés et la façon de les appliquer.

Mais n'y a-t-il pas lieu de soupçonner quelque prévention, lorsque dans la grande enquête, restée classique, de M. Mareau, en 1851-59, on voit imputer tous les inconvénients aux procédés usiniers, et en particulier celui d'être une cause d'insalubrité bien plus grande que les procédés agricoles?

Cette assertion a été souvent reproduite, elle se transmet de confiance dans beaucoup de livres et de mémoires ; l'hygiène est intéressée à ne pas la laisser sans protestation.

Sans doute, rien n'est plus nuisible qu'une usine à rouissage, quand elle est mal tenue ; M. Ballard dit qu'il n'y a pas d'odeur plus insupportable et il compare cette odeur à celle que dégagent « les vieux tas de fumier de vache qu'on remue dans les vacheries de Londres ». Mais n'en pourrait-on pas dire autant de tous les établissements dits incommodes et insalubres, quand ils sont mal tenus ? N'est-il pas évident qu'un abattoir public, où l'on tue chaque jour 50 têtes de bétail, lorsqu'il est mal aménagé, mal tenu, lorsqu'il n'est pas pourvu de la quantité d'eau suffisante, n'est-il pas évident que cet abattoir est infiniment plus infect que la tuerie d'un

boucher de campagne qui n'abat qu'un veau et quatre moutons par semaine? Il ne doit être question que d'usines bien tenues, autorisées, inspectées, soumises aux règlements qui régissent les établissements classés.

L'usine à rouissage fonctionne huit à dix mois de l'année, sans doute, tandis que les opérations du rouissage rural sont terminées au bout de six semaines; mais une usine bien limitée, en un point éloigné de toute habitation, transforme le chanvre et le lin qui couvriraient un grand nombre de kilomètres répartis dans la campagne, au voisinage des habitations et des fermes ; l'usine est comparable à la batteuse à vapeur, qui, en quelques heures, fait la besogne qu'un grand nombre de bras feraient en plusieurs jours.

Dans un établissement bien tenu, l'odeur est à peu près nulle, et M. Ballard dit que si l'on percevait une légère odeur au voisinage immédiat des cuves en fermentation, aucune odeur n'était appréciable au voisinage immédiat de l'usine. Et en effet, des analyses des gaz qui se dégagent des cuves ont été faites par M. le professeur Hodge, de Belfast; on n'y a trouvé aucune trace d'hydrogène sulfuré ; il n'y a que de l'air et de l'acide carbonique (acide carbonique, 22,29 ; — hydrogène, 44,30 ; — azote, 33,41), et une petite quantité d'acides butyrique et valérianique. Jadis, pour empêcher la mauvaise odeur de se dégager des cuves, on ajustait le couvercle de celles-ci avec du feutre et de l'étoupe; ces moyens primitifs et presque inefficaces doivent faire place à cette disposition ingénieuse où l'air extérieur se précipite entre la cuve et le couvercle, entraînant tous les gaz qui se dégagent, et les brûlant à travers le foyer qu'il alimente.

Ce qui produit l'infection, ce sont les eaux de macération qu'on agite et qu'on déplace; c'est cette matière pectique, gluante et putréfiée qui adhère aux tiges macérées, et qu'on exprime par le cylindrage au moment où l'opération se termine. Mais ne réussit-on pas à se débarrasser de résidus aussi infects dans les boyauderies, les fonderies de suif, les féculeries, etc.?

Quant aux eaux de macération, ne se débarrasse-t-on pas

de celles, non moins infectes, des papeteries, des amidonneries, soit par l'irrigation intermittente sur des prairies drainées, comme l'a fait avec un si grand succès M. Aug. Gérardin aux usines de Gonesse et du Bourget, soit par le dépôt dans des bassins de décantation hermétiquement fermés. Le traitement de ces eaux et de leur dépôt par la chaux vive ou le chlorure de chaux, l'enfouissement immédiat du dépôt dans les champs livrés à la culture, donnent toute satisfaction à l'hygiène, en même temps qu'ils restituent au sol épuisé les éléments de sa fécondité ; les expériences faites par M. Sestini avec l'eau des routoirs de la Romagne, ont fourni, à ce point de vue, des résultats très satisfaisants.

Messieurs, je n'avais point l'intention tout d'abord de traiter moi-même ce sujet devant vous ; j'avais seulement indiqué cette question comme me paraissant digne de figurer dans le programme du Congrès de Turin. J'ai eu l'occasion de lire, il y a quelques années, un grand nombre de documents sur le rouissage en Italie, que je devais à l'extrême obligeance de M. le commandeur Ulloa, directeur au ministère de l'agriculture, de l'industrie et du commerce. J'ai lu, en particulier, le très remarquable rapport de M. le professeur Gaetano Cantoni [1], au nom des jurés italiens délégués à l'Exposition de Paris en 1867 ; j'ai lu le Manuel à l'usage des cultivateurs de chanvre et de lin, rédigé par M. Fausto Sestini, à l'instigation du ministère de l'agriculture, en 1873 ; je me rappelle les éloges que ces auteurs décernaient aux procédés industriels, chimiques, physiques et mécaniques ; j'ai applaudi aux efforts, un peu platoniques, qu'ils faisaient pour propager ces procédés en Italie. N'est-il pas désirable de savoir quels progrès ont été réalisés depuis cette époque, et quels profits l'hygiène en a retirés dans ce pays ? L'occasion n'est-elle pas propice pour que les hygiénistes de l'Angleterre, des États-Unis d'Amérique, de l'Allemagne, de la Belgique, de l'Autriche ou de la Russie, le grand marché du chanvre et du lin, viennent nous donner le résultat de leurs observations et de leur expérience.

1. *Relazioni dei giurati italiani sulla Esposizione universale del 1867.* Firenze, 1868, in-8, p. 1-132 avec planches.

Ils nous diraient si l'hygiène peut ou doit se résigner à subir indéfiniment, par le fait du rouissage agricole, la souillure de nos cours d'eau, l'infection de l'air de nos campagnes, le maintien et la création de foyers marécageux. A la suite de travaux admirables qui suffiraient à la gloire du grand financier qui en a pris l'initiative et de l'ingénieur illustre qui en a conduit l'exécution, le lac Fucino, ce foyer séculaire des fièvres dans les Abruzzes, a rendu à la culture plus de 16 000 hectares de terres fertiles, aujourd'hui salubres. Mais l'œuvre est-elle terminée, et un grand nombre de plaines inondées, transformées actuellement en routoirs, au voisinage des villes, ne trouveront-elles pas à leur tour des Torlonia et des Betocchi, le jour où la macération du chanvre et du lin ne sera plus tolérée que dans les établissements industriels?

REVUE CRITIQUE

SUR L'INNOCUITÉ RELATIVE DES DÉJECTIONS FRAICHES

Par M. le Dr ZOELLER.

La question de la vidange à l'égout a en ce moment une actualité particulière pour la ville de Paris. Ceux qui la défendent s'appuient principalement sur l'innocuité, tout au moins relative, des matières excrémentitielles fraîches, et sur le danger au contraire des matières qui ont subi pendant plusieurs jours, et à plus forte raison pendant plusieurs mois, une fermentation putride. Un travail récent de MM. Emmerich et Varrentrapp[2] nous paraît éclairer ce difficile sujet; il apporte

1. *Dei procedimenti rurali ed industriali per la macerazione delle plante*, etc., manuale per uso degli agricoltori pratici, degli industriali e dei maestri rurali, compilato da FAUSTO SESTINI (*Annali del ministero d agricoltura, industria e commercio*), Roma, 1873, in-8, p. 1-172 avec dessins.

2. *Munchen's Canalisation; zunachst Dr Emmerich's Versuche mit frischem und mit altem Schmutzwasser* (Les égouts de Munich, d'après

sinon une solution, au moins des résultats expérimentaux dont on ne saurait méconnaître la valeur.

Les discussions sur le mode d'éloignement des immondices de toutes natures, partagent en deux corps les hygiénistes de la ville de Munich. Les uns, le professeur Ranke en tête, voudraient que la Ville adoptât un système mixte, consistant à isoler les excréments humains, fèces et urine, en les recevant dans des fosses, et à n'évacuer par les canaux d'égout, que les eaux ménagères, etc., et fluviales. Les autres, au nombre desquels figurent Pettenkofer, Kerschensteiner et Varrentrapp, sont partisans convaincus d'un système unique d'égouts susceptibles d'être balayés par l'eau de l'Isar, dans lesquels s'écouleraient, outre les eaux de toutes provenances, les excréments humains à l'état frais. Varrentrapp, dans le travail que nous analysons, apporte à l'appui de ce dernier système une série d'expériences instituées par le Dr Emmerich.

Ces expériences tendent : 1° à mettre en lumière les propriétés toxiques qu'acquièrent les eaux sales et les excréments humains, quand ils croupissent dans les fosses et les égouts ; 2° elles démontrent la nécessité de les éloigner le plus vite possible au moyen de l'eau de l'Isar ; 3° elles établissent l'innocuité du mélange de l'eau de l'Isar avec les immondices à l'état frais.

L'urine fraîche peut à la rigueur être bue impunément. Le Dr Simon, de Heidelberg, a prouvé que les lotions faites sur les plaies avec de l'urine fraîche, ne gênent en rien la cicatrisation; il a montré qu'on peut injecter sous la peau d'un chien jusqu'à une livre d'urine fraîche, et 16 grammes à un homme, sans provoquer d'accidents, tandis que l'urine altérée par une stagnation de quelques jours à l'air, devient rapidement toxique.

Le Dr Emmerich injecte 20 centimètres cubes d'urine ayant stagné quelques jours, à un lapin de 1310 grammes; au bout de quarante-trois heures le lapin avait succombé à des accidents septicémiques.

N'est-il pas naturel de conclure, d'après cette première expérience, qu'il faut se débarrasser de l'urine avant qu'elle

les expériences du Dr Emmerick sur les eaux d'égout, fraîches ou anciennes, par le Dr Varrentrapp (*Deutsche Vierteljahrsschrift für öff. Gesundt.* 1880, t. XII, fasc. 2, p. 303).

se soit décomposée, et en assurer l'écoulement immédiat dans des égouts susceptibles d'être inondés par l'eau de l'Isar, au lieu de la laisser croupir, au contact des habitations, dans des fosses qui en permettent la filtration lente dans le sol et dans les égouts ?

Les *excréments humains*, même à l'état frais, constituent un poison; une injection sous-cutanée d'un extrait aqueux concentré de ces matières, tue rapidement un lapin; une dilution à $\frac{1}{10\,000}$ se révèle encore par les accidents qu'elle provoque après injection sous-cutanée; dilué au $\frac{1}{20\,000}$, l'extrait est inoffensif pour un lapin à la dose de 60 centimètres cubes. Une eau, contenant des excréments humains étendus à $\frac{1}{20\,000}$ peut être bue sans inconvénient. Il n'y a donc pas de raison pour ne pas déverser les excréments à l'état frais dans un cours d'eau, où la rapidité du courant porte la dilution à $\frac{1}{100\,000}$, au lieu de les laisser séjourner dans les fosses fixes, où elles sont une cause d'insalubrité par leurs émanations délétères, par leur filtration insensible dans le sol, et par leur transformation rapide en des liquides extrêmement nuisibles. Le Dr Emmerich a analysé les liquides qui découlent des excréments en stagnation; ils contiennent par litre :

	gr.
Substances dissoutes.	19,450
Substances détruites par la calcination. . .	11,560
Chlore.	2,343

Une injection sous-cutanée de 8 centimètres cubes de ce liquide faite à un lapin de 2000 grammes, en a déterminé la mort en seize heures, après des accidents convulsifs.

Les *eaux ménagères* (eaux grasses, eaux de légumes, eaux ayant servi au lavage de parquets, etc.) et les eaux de fabrique, qui croupissent dans les clapiers d'égouts, sont toxiques en injections sous-cutanées, tandis qu'à l'état frais elles n'ont aucune influence nuisible. Le Dr Emmerich injecte de l'eau de lavage de parquet (contenant sous forme de poussière des détritus de toute nature), à l'état frais, sous la peau d'un lapin. L'animal survécut, bien que l'injection fût de 64 centimètres cubes. Après stagnation pendant dix jours, à une température de + 12° centigrades, cette même eau est devenue toxique, au point que 35 centimètres cubes en injection sous-cutanée tuent un lapin en seize heures.

Enfin, les égouts actuels de Munich reçoivent un autre pro-

duit : ce sont les eaux pluviales qui entraînent avec elles toutes sortes de détritus et surtout la poussière accumulée sur la route ; ces détritus sont surtout formés de crottin de cheval broyé par les pieds des chevaux et par les voitures. (On évalue à 1200 mètres cubes la proportion de crottin contenu dans les ordures des rues de Londres !)

Ces eaux contiennent, d'après Emmerich, par litre :

	gr.
Substances dissoutes.	7,704
Matières organiques.	1,975
Ammoniaque.	0,020

Ce liquide, injecté sous la peau d'un lapin du poids de 1220 grammes, à la dose de 36 centimètres cubes, a déterminé la mort au bout de dix-sept heures.

Les propriétés nuisibles de ces eaux pluviales qui ont lavé le sol, en commandent l'éloignement immédiat au même titre que celui des excréments et des eaux sales ; et l'on ne comprend donc pas que le professeur Ranke en admette le déversement dans les égouts, et demande que l'urine, par exemple, dont l'innocuité à l'état frais est incontestée, soit exclue de ces mêmes canaux.

A priori, on pourrait croire que l'écoulement immédiat des immondices de toute nature dans l'Isar augmenterait la proportion des matières organiques en suspension dans l'eau. Il n'en est rien. La Commission anglaise de salubrité a analysé comparativement l'eau d'égout des villes pourvues de fosses fixes, et celle des villes où l'on a adopté le système des water-closets et des égouts submersibles. Il résulte de cette comparaison que la proportion des matières organiques en suspension dans l'eau des premières est plus forte que dans celle de ces dernières.

L'avantage qu'il y a à adopter le système préconisé par le Dr Emmerich, ressort encore de la comparaison suivante : L'asile d'aliénés de Munich, qui compte six cents pensionnaires, est doté du système en question, et possède un égout unique pour toute cette population ; malgré cela, l'eau prise dans cet égout contient moins de matières organiques que l'eau d'un des égouts d'un faubourg de Munich. Une injection sous-cutanée de 18 centimètres cubes d'eau de l'égout de Munich tue un lapin de 1160 grammes en dix-huit heures, tandis qu'une injection de 20 centimètres cubes d'eau de l'égout

dudit asile, faite à un lapin de 800 grammes, reste tout à fait inoffensive.

Dans le but de rassurer ceux qui craignent que le déversement des eaux sales et des excréments humains rende l'eau de l'Isar impropre à la consommation, le Dr Emmerich a fait des expériences sur lui-même au moyen d'eau d'égout de Munich, diluée dans la proportion de 1 pour 100 000.

Pendant quatorze jours il a bu de un demi à 1 litre de cette dilution, sans en être incommodé ; quoique souffrant antérieurement d'un catarrhe intestinal, il a continué à en boire et n'en a pas moins bien guéri. La même boisson fut donnée sans inconvénients à deux malades atteints, l'un de gastrite, l'autre de dilatation de l'estomac.

La dilution des immondices fraîches dans l'Isar atteindrait, d'après Emmerich, le titre de 1 sur 200 000, si l'on adoptait le système des égouts balayables par l'eau. Il n'y a donc pas lieu de craindre que l'eau ne puisse pas être utilisée comme boisson. Du reste, les matières organiques ne tardent pas à s'oxyder dans l'eau courante, et après un certain temps, l'eau de rivière s'est débarrassée de ses impuretés. Le Blakstone, petit affluent du Massachussets, reçoit sur un point de son parcours, 17 173 mètres cubes d'eau d'égout par jour. L'eau de cette rivière, après 20 milles anglais, ne diffère en rien au point de vue chimique, de celle prise aux sources de la rivière.

D'après les expériences d'Emmerich, le Dr Varrentrapp conclut qu'il vaut mieux tenter sur l'Isar un essai qui aura sûrement, d'après lui, un heureux résultat, plutôt que d'essayer un système nouveau dont la santé des habitants de Munich fera les frais.

Nous voulons nous borner à exposer ici les résultats expérimentaux obtenus par le Dr Emmerich, en ce qui concerne la nocuité différente des matières fraîches et des matières conservées dans les fosses fixes, quand on les injecte sous la peau des animaux. La question du mode d'installation des égouts de Munich a suscité des polémiques si ardentes, que nous ne craignons rien tant que de nous jeter dans cette mêlée. Nous nous contentons de faire connaître des expériences de laboratoire qui intéressent l'hygiène générale, et nous nous gardons de toute appréciation sur le système d'égouts qui convient le mieux à la ville de Munich.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 27 OCTOBRE 1880.

Présidence de M. ÉMILE TRÉLAT.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. LE PRÉSIDENT fait connaître à la Société la présence de l'un de ses correspondants étrangers, M. H. Watson (de Boston).

M. LE PRÉSIDENT annonce à la Sociéte les deux pertes graves qu'elle a faites pendant les vacances, dans la personne de M. Paliard et de M. le Dr Delpech; il retrace en quelques mots les services rendus à l'hygiène par nos regrettés collègues, et rappelle la part qu'ils ont prise aux travaux de la Société.

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL dépouille la correspondance qui comprend, entre autres : une lettre de M. Faustin Hélie, vice-président du Conseil d'État, accusant réception des exemplaires du mémoire de M. le Dr Mathelin sur les spécialités pharmaceutiques toxiques; — une note de M. Bonnefin sur un système d'assainissement des égouts et vidanges, note qui est renvoyée à la Commission spéciale; — enfin une lettre du Président de la *Société de crémation de Milan* accompagnant l'envoi d'un diplôme décerné à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle.

M. LE PRÉSIDENT explique que le Conseil d'administration de la Société, réuni dans les derniers jours du mois d'août, avait décidé que tous les membres qui assisteraient au Congrès de Turin seraient considérés comme délégués, mais que, toutefois, une délégation spéciale serait donnée au Secrétaire général. Il invite ce dernier à rendre compte de son mandat.

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL expose que la Société était représentée à Turin par 38 de ses membres, qui tous ont pris une part active aux travaux du Congrès. Il passe en revue les diverses questions traitées ou discutées par eux, soit dans les sections, soit dans les

séances générales. Mais là ne s'est pas borné leur rôle; les délégués de la Société avaient pris soin d'emporter avec eux des collections des Bulletins de la Société, des mémoires tirés à part, qui ont été offerts en hommage aux bibliothèques de l'Université de Turin, de l'Académie de médecine, du Laboratoire d'hygiène, de la Société italienne d'hygiène de Milan, ainsi qu'aux principaux délégués étrangers. En même temps, la délégation collectionnait pour la bibliothèque de la Société des livres, des brochures, des plans, etc.

En terminant, M. le Secrétaire général dit que les membres de la Société de médecine publique ont trouvé en Italie un accueil sympathique dont ils ont été profondément touchés; et que, de leur côté, animés des sentiments de la plus pure confraternité scientifique, ils n'ont vu chez nos amis italiens, comme chez nos autres collègues étrangers, que des savants appliqués aux mêmes travaux que nous, faisant les mêmes études et les mêmes recherches, poursuivant le même but et ayant les mêmes préoccupations humanitaires, acceptant tous enfin avec un égal enthousiasme cette belle devise que notre éminent collègue M. Fauvel donnait à l'hygiène et aux hygiénistes : *Pro bono publico.*

Après la lecture du rapport de M. le Secrétaire général, et sur la proposition de M. le Président, la Société décide que des lettres de remerciements seront adressées, au nom de la Société, à M. le Président du Congrès, aux Syndics des villes de Turin et de Milan, au Préfet de la province de Turin, à la Société de crémation de Milan.

PRÉSENTATIONS.

M. le Dr DALLY présente un *pupitre* qui n'est pas seulement à l'usage des enfants, mais aussi à l'usage des adultes. Ce pupitre est échancré circulairement au centre; les *accoudoirs*, constitués par les deux portions de la tablette qui sont en dehors de l'échancrure, permettent aux coudes de rester dans leur position normale par rapport à l'axe du corps. Au besoin, des *arrêts* interdisent aux enfants de se coucher sur l'un ou l'autre coude et de produire ainsi par l'action du poids du corps dans une attitude asymétrique les déformations qui, dans la très grande majorité des cas, n'ont pas d'autre origine.

La table supérieure est inclinée de 15 degrés. Elle peut se relever à toutes les hauteurs de bas en haut et d'arrière en avant, de sorte que le pupitre peut recevoir les inclinaisons propres à la lecture et au dessin.

Ce pupitre mobile peut être placé sur toutes les tables. Il pourra être livré à un prix modique et contribuera à éviter et même à traiter la déformation de la période scolaire, qui grâce à l'indifférence

de l'Administration, frappe presque toute la population scolaire et surtout celle du sexe féminin.

M. Dally a déjà cité les noms de plus de trente médecins qui ont vérifié les faits qu'il a avancés à cet égard[1]. Il peut aujourd'hui ajouter les noms de M. le Dr Grimaux qui a vu tout de suite et sans qu'il fût besoin de lui rien indiquer de faits de même ordre; de M. le Dr Thorens, médecin inspecteur des écoles, qui les a constatés chez *toutes les jeunes filles* d'une classe de onze à treize ans, et enfin M. le Dr Dujardin-Beaumetz les a pour la seconde fois vérifiés chez les élèves d'une école normale supérieure.

Sur 85 cas de déformation rachidienne que M. Dally a eu à examiner cette année (1880), 58 étaient *entièrement* dus à l'attitude graphique unilatérale que j'ai autrefois signalée. M. Dally appelle donc, une fois de plus, l'attention de la Société sur cet ordre important de faits pathologiques, et il espère que l'Administration finira par s'en préoccuper.

M. le Dr Motet. — J'ai l'honneur de faire hommage à la Société de l'*Éloge d'Ulysse Trélat*, que j'ai précédemment prononcé à la Société médico-psychologique.

Votre Société, Messieurs, a des droits à cet hommage, s'il n'était pas déjà de devoir pour moi de vous donner ce témoignage de déférence.

Vous êtes, Messieurs, la réalisation de l'une des aspirations les plus élevées de Trélat. — Ce qu'il avait entrevu, ce qu'il avait souhaité, vous le faites; ce qu'il écrivait il y a un demi-siècle, vous le mettez en action. — Écoutez ces paroles; c'est ici le lieu, le moment de les rappeler :

« Des notions d'hygiène manquent à l'instruction publique ; il est pénible de voir que des hommes d'un grand mérite ignorent les dispositions les plus générales de leur organisation. L'introduction de cette connaissance importante dans l'enseignement des collèges, en même temps qu'elle fournirait un aliment utile de plus à l'intelligence des jeunes gens, contribuerait puissamment à leur donner des idées justes, et à les rendre meilleurs et plus forts ; car, tous les intérêts bien entendus convergent vers un même point, et ce qui se fait de favorable à la santé des hommes tourne nécessairement pour eux au profit de la saine morale.

» Introduire l'hygiène dans la société, ce serait prêter l'assistance la plus positive à la philosophie et à la législation. Ne serait-il pas temps, en effet, de prendre pour base des rapports sociaux, l'homme lui-même et son organisation et ses aptitudes; et n'est-ce pas un contre-sens, que ceux qui sont appelés à déterminer ces rap-

1. Voy *Revue d'hygiène*, t. I, p. 833.

ports ne soient au moins assistés par aucune connaissance de cette nature ? Les acquisitions intellectuelles s'éclairent toutes les unes par les autres. On pourra compter comme un jour heureux celui où l'on rapprochera l'étude de l'homme individu de celle des rapports des hommes, l'étude de l'hygiène de celle du droit public. Le moment doit venir où de pareilles études seront le complément indispensable de toute éducation bien faite, et c'est alors que l'hygiène publique, science tout à faire, recevra le développement et produira les applications qui doivent être le résultat d'une pareille généralisation. »

Messieurs, il m'était permis, après avoir reproduit cette page, de vous rendre à vous-mêmes la justice qui vous était due; l'occasion d'ailleurs m'était heureuse de parler de vous en parlant de Trélat, et de dire, qu'en appelant un jour à vous présider le fils aîné de cet homme, aussi clairvoyant que savant, vous aviez rendu le plus solennel hommage à la mémoire de celui qui, d'avance, vous avait indiqué le but, les devoirs, la mission féconde.

M. ALLARD. — J'ai l'honneur de déposer sur le bureau un *Rapport* adopté, au mois de juin dernier, par la Commission des logements insalubres de Paris, et qui traite de la *salubrité des constructions* et de diverses questions qui s'y rattachent.

Ce travail a pour origine la constatation dans les maisons de Paris, depuis un grand nombre d'années, d'une série de faits déplorables, au point de vue de l'hygiène et de la salubrité, — faits qui, se renouvelant sans cesse, présentent un danger réel pour la santé publique, et ont pour causes :

La mauvaise construction originaire des bâtiments ;
Les modifications qu'on y opère sans contrôle ;
Le défaut d'entretien.

Frappée de ces vices, contre lesquels la loi du 13 avril 1850 la rend préventivement impuissante, et sur lesquels elle a vainement cherché jusqu'ici à attirer l'attention du législateur et de l'Administration, la Commission des logements insalubres s'est enfin demandé, si elle ne devait pas exposer, dans un mémoire spécial, les critiques légitimes que lui suggère l'état de choses actuel, et proposer un projet de règlement en vue de la salubrité.

Certes, Messieurs, c'était là soulever une question quelque peu ardue, en raison des détails de toute nature qu'elle comporte; toutefois, la Commission n'a pas hésité à lui consacrer de nombreuses et longues séances, et à la traiter avec tout le soin possible; finalement, elle a adopté ce rapport, où vous trouverez : d'abord, un exposé, aussi fidèle que possible, des défectuosités dont souffrent un grand nombre de nos habitations, surtout dans les quartiers excen-

triques; puis un projet de règlement relatif aux constructions, où sont visés les modes d'installation indispensables pour éviter, au moins en partie, l'insalubrité dans les habitations, notamment les moyens préventifs contre l'humidité, la détermination : pour les pièces, d'un cube véritablement en rapport avec le mode d'habitation, la fixation, pour les diverses parties d'un bâtiment, d'un minimum d'aération, d'éclairage, de chauffage et de peinture; les précautions à prendre contre les odeurs malsaines provenant des fosses et des privés, et contre les gaz de combustion résultant des procédés de chauffage et d'éclairage usités à Paris, aujourd'hui surtout que l'emploi du gaz hydrogène bicarboné s'est généralisé, et a pris successivement possession d'une grande partie de nos demeures, jusques et y compris la cuisine.

Le projet de règlement définit encore le mode d'écoulement nécessaire aux eaux ménagères et pluviales dans les immeubles; la dimension et l'installation des cours et des courettes, suivant la hauteur des bâtiments environnants et en raison du mode d'habitation des pièces auxquelles elles donnent le jour et l'air; la nécessité de munir les maisons d'eau salubre et nécessairement d'eau de la Ville, quand une conduite municipale passe à leur proximité; l'obligation d'obtenir une autorisation spéciale de l'Administration pour habiter des bâtiments de construction nouvelle, et nombre d'autres prescriptions de non moindre importance.

En ce qui concerne les maisons anciennes, le projet de règlement cherche d'abord à éviter ces modifications abusives qui s'opèrent, à l'insu de l'Administration, dans l'économie d'habitations originairement salubres, par le fait de propriétaires et aussi de locataires mal avisés, et cela notamment par le changement de destination de tout ou partie des immeubles, ou par l'exécution de dispositions nouvelles, quelquefois même au lendemain de la réception des travaux par les commissaires voyers.

Le projet spécifie encore un minimum d'entretien pour les maisons de Paris, pour lesquelles, par exemple, on a bien décrété, en mars 1852, la peinture décennale des façades sur rue; mais pour lesquelles, par contre et en dépit de l'instruction de novembre 1848 et de l'ordonnance de novembre 1853, on n'exige réellement presque rien, en dehors du cas d'épidémie, pour la salubrité des pièces habitées ou de leurs dépendances.

A la suite du rapport, se trouvent exprimés plusieurs vœux qui en sont le corollaire naturel : l'un d'eux, dont l'importance ne vous échappera certainement pas, est dû à l'initiative de deux de nos collègues, MM. les Drs Du Mesnil et Napias, et vise la proscription de toute substance toxique dans l'emploi des peintures, dans l'étamage des glaces et dans l'impression des papiers de teinture.

Vous trouverez enfin, dans les pièces annexes, une série de

documents offrant quelque intérêt, tels qu'un résumé historique de la législation relative aux maisons de Paris, et des extraits de communications, faites dans les Congrès des dernières années, par plusieurs hygiénistes.

Tel est, en substance, Messieurs, le travail que je vous présente. J'y ai collaboré, pour ma part, avec la conviction qu'il répond à un besoin réel, et j'attire avec confiance sur lui votre bienveillante attention.

M. le président décide le renvoi du rapport de M. Allard à une Commission composée de MM. Allard, Dr Du Mesnil, Gaston Trélat, Wazon.

Sur la protection de l'enfance abandonnée ou coupable,

Par M. le Dr MOTET.

Je veux aborder devant vous l'un des plus graves problèmes sociaux. Non pas que je prétende à l'honneur d'être parmi les premiers qui se sont émus d'une situation à laquelle il faudra bien porter remède ; mais les fonctions de médecin en chef des jeunes détenus me permettent de toucher du doigt une plaie profonde. J'ai pensé que je devais vous entretenir de l'enfant abandonné, solliciter pour lui vos sympathies actives.

Votre programme est assez vaste pour que ma communication ne lui soit pas étrangère ; il est ouvert à toutes les questions qui ont pour objet l'homme, son développement physique, intellectuel et moral ; à ce titre, je me suis cru le droit de vous parler aujourd'hui d'une œuvre qui se fonde, qui a besoin pour réaliser le bien qu'elle médite, du concours de tous les hommes qui comme vous, Messieurs, sont soucieux de l'avenir de notre pays.

Messieurs, il y a en France un nombre considérable d'enfants qui vivent au hasard. Pour les uns, la famille n'existe pas ou se montre si cruellement marâtre, qu'ils la fuient avec terreur ; pour d'autres, les nécessités de la vie, la recherche du pain quotidien par les parents, créent de bonne heure une liberté de vagabondage, entière, absolue ; pour d'autres encore,

le spectacle d'une vie de paresse, de débauche, qu'ils contribuent eux-mêmes souvent à entretenir par la mendicité à laquelle on les contraint, étouffe toute notion morale; pour tous enfin, l'abandon, à l'heure où une direction serait le plus nécessaire, prépare les entraînements, les défaillances, les chutes profondes de l'avenir. Et la société qui n'a pas eu souci des jeunes infortunes, qui ne s'est montrée sévère que quand l'enfant a commis un délit, retrouve plus tard, dangereux pour sa sécurité, pour son repos, ces mêmes enfants qui ont grandi sans éducation, sans respect, et qui, devenus des hommes, n'ont d'autre loi que la satisfaction de leurs appétits.

Je veux donc vous présenter des chiffres; c'est la statistique de cinq années. Quand vous les aurez consultés, vous vous associerez, je l'espère, aux projets dont j'aurai l'honneur de vous faire part.

La maison d'éducation correctionnelle a reçu comme soumis à la correction (art. 66, 67 et 69) :

	En				
	1874	1875	1876	1877	1878
Enfants	390	373	315	357	328
Ont été visités par leurs parents	117	131	108	110	101
N'ont pas reçu de visites	273	242	207	247	227
Savaient lire et écrire	232	197	175	215	217
Lire seulement	40	42	34	38	23
Illettrés	118	134	106	104	88
Jugés pour vol simple	154	184	164	182	152
Vagabondage	162	130	108	100	111
Mendicité	28	19	10	14	9

Quoi de plus triste, de plus émouvant, Messieurs, que ces détails! Sur 390 enfants, en trouver 273 pour lesquels tout lien avec le monde a été brisé, qui sont et demeureront sans autres secours que ceux que l'Administration leur donnera? Va-t-on s'occuper de leur développement intellectuel? Comprendra-t-on qu'à ces enfants illettrés, dans la proportion énorme de 36 pour 100, il est de devoir strict d'assurer l'in-

struction non moins que l'éducation? Hélas, Messieurs, il y a beaucoup à faire, et si le bien n'a pas été réalisé, ce n'est pas parce qu'il était méconnu, c'est à cause des difficultés qui s'accumulaient. On ne s'est pas encore assez préoccupé des diverses catégories qu'il était tout d'abord possible d'établir; on n'a considéré que le seul délit, sans s'informer la plupart du temps des causes qui l'avaient préparé; ou bien, si l'on s'est pris de pitié pour les enfants qui venaient échouer sur les bancs de la police correctionnelle, si l'on a voulu s'intéresser particulièrement à quelqu'un d'entre eux, on s'est vite aperçu qu'on faisait fausse route, et les désillusions sont venues si vite, qu'on n'a fait que des essais demeurés stériles, tant qu'ils n'ont eu pour objet que des individus isolés.

C'est que, Messieurs, enfant coupable, enfant abandonné, ne sont pas une seule et même chose, c'est que confondre d'une manière complète ces deux états, culpabilité, abandon, conduit à l'application d'une seule et même mesure, le placement dans une maison d'éducation correctionnelle. Il y a quelque chose de mieux à faire, et c'est là ce qu'un homme de bien, M. Bonjean, autrefois juge d'instruction près le tribunal de la Seine, veut aujourd'hui tenter.

Il voudrait enlever à la maison d'éducation correctionnelle le plus grand nombre possible d'enfants, d'une part; il voudrait, d'autre part, qu'il fût permis de soustraire à des parents indignes l'enfant exploité, maltraité; il voudrait enfin recueillir, avec le droit de garde, les enfants abandonnés qu'on traite aujourd'hui comme inculpés de vagabondage. Et dondant à son idée une application immédiate, il a fondé sur une propriété qui lui appartient, une colonie de cinquante à soixante enfants, qu'il élève, auxquels il donne un métier et qu'il veut rendre aptes à lutter pour l'existence par des moyens honnêtes. Multiplier ces petites colonies, voilà quel est son but, et c'est sous son patronage que vient de se fonder une Société dite *de protection de l'enfance abandonnée ou coupable.*

Étendre sur toute la France le bienfait d'une assistance éclairée, dévouée, plus active que celle de l'assistance publique, ne pas isoler l'enfant, le rattacher à des groupes ayant

une organisation complète, se suffisant à eux-mêmes, ou ne demandant que peu de chose à la société mère, tel est le projet. Il est simple, il a reçu un commencement d'exécution qui permet de voir à quelles conditions il pourrait être développé. L'important, Messieurs, c'est que les hommes qui vont faire une innovation de cette nature se sentent encouragés et soutenus.

Déjà autorisée par le gouvernement, la Société s'occupe aujourd'hui d'affirmer son existence par des faits. L'un des adhérents de la première heure, je suis venu, Messieurs, vous dire ce que nous voulons faire, vous intéresser à une œuvre qui tout d'abord d'humanité, deviendra promptement une œuvre de progrès, si les corps savants, les pouvoirs publics, les hommes de cœur, nous prêtent leur appui.

Nous voulons faire vivre honnêtement, instruire, moraliser, rendre utiles à la société, près de cent mille enfants, sans famille et sans pain, que l'abandon réduit à l'état de non-valeur sociale, quand elle ne fait pas d'eux, plus tard, des êtres dangereux.

DISCUSSION.

M. le Dr Brouardel demande à M. Motet si les chiffres cités par lui ne se trouvent pas un peu exagérés par ce fait que les mêmes enfants sont plusieurs fois pris pour vagabondage. C'est un simple éclaircissement qu'il demande à M. Motet. Il constate d'ailleurs que c'est une des plus belles questions dont puisse s'occuper la Société de médecine publique et il demande qu'elle soit étudiée par une Commission spéciale.

M. le Dr Motet. — M. Brouardel a raison, en principe, mais je ferai remarquer que les chiffres que je viens de donner ne se rapportent qu'aux détenus correctionnellement. Le nombre des prévenus mis en liberté par les juges d'instruction est bien plus considérable. C'est parmi eux qu'on trouve des enfants qui ont été arrêtés comme vagabonds dix fois, et qu'on a rendus à leurs familles. Cette proposition s'est accrue surtout dans ces dernières années. M. Dufaure, lorsqu'il était ministre de la justice, avait invité par une circulaire en date du 11 mars 1876, MM. les procureurs généraux à mettre en garde leurs substituts « contre les dispositions d'un trop grand nombre de parents qui, obéissant à des préoccu-

pations intéressées, cherchent souvent à provoquer la détention de leurs enfants. » M. le garde des sceaux avait raison, mais, en ce qui concerne Paris, le résultat espéré n'a pas été obtenu. Voici des chiffres significatifs :

PRÉVENUS MIS EN LIBERTÉ APRÈS UN SÉJOUR A LA MAISON D'ÉDUCATION CORRECTIONNELLE :

ANNÉES.	De 1 à 2 jours.	3 à 8 jours.	8 à 15 jours.	15 j. à 1 mois.
1874	18	62	126	205
1875	2	71	98	145
1876	»	245	262	250
1877	78	207	220	199
1878	10	110	109	75

En 1876, vous voyez le chiffre des prévenus maintenus de un à 3 jours, monter à 245, en 1877, à 207, lorsqu'il était de 71 seulement en 1875. Les parents ont pris alors un autre moyen, et, pour se débarrasser des enfants que les juges d'instruction leur rendaient, ils ont eu recours à la détention par voie de correction paternelle. C'est ainsi que le chiffre des enfants ainsi détenus de un à six mois, a fait un bond de 288 qu'il était en 1875, à 366 en 1877, à 434 en 1878.

Il y a une chose dont on ne s'est pas assez rendu compte, c'est que pour les enfants acquittés comme ayant agi sans discernement, mais maintenus jusqu'à vingt-et-un ans dans une maison d'éducation correctionnelle, il y avait quelque chose de mieux à faire que de les envoyer indistinctement dans les colonies pénitentiaires, agricoles ou autres. Ferrus avait très bien vu que les condamnés adultes répondaient à trois types différents : 1° les condamnés pervers, énergiques et intelligents qui pèchent sciemment; 2° les condamnés vicieux, bornés, abrutis ou passifs qui sont entraînés au mal, non par absence de discernement, mais par indifférence pour la honte comme pour le bien; 3° les condamnés ineptes ou incapables, à intelligence obtuse ou dépourvue d'industrie, qui n'ont jamais complètement apprécié la portée de leurs actes et qui ont subi, pour la plupart, différentes condamnations, non seulement sans les redouter, mais presque sans les comprendre.

Ces types se retrouvent chez les enfants, avec des reliefs presque aussi accusés, mais il en faut ajouter un autre, celui des délinquants d'aventure, ces petits êtres, non vicieux, mais qu'un jour a sollicité l'appétit de l'indépendance, de la liberté, qui faisant l'école buissonnière, se sont trouvés le soir loin du domicile paternel et n'ont pas osé rentrer, ceux qu'ont séduits l'affiche du théâtre, l'étalage extérieur de l'épicier ou du pâtissier; tantôt ils n'oseront pas ren-

trer à une heure tardive, ils s'endorment sur un banc et sont cueillis par le sergent de ville; tantôt ils auront été pris *flagrante delicto*. Pour ces fautes légères, ils sont souvent rudement châtiés ; ces enfants me paraissent de tous les plus intéressants, et ce sont ceux-là qui, bien dirigés, auraient le plus à gagner à une assistance autre que celle qui leur est donnée aujourd'hui.

M. le président décide que la question sera renvoyée à une Commission composée de MM. Bourneville, Brouardel, Du Mesnil, Lunier, Kœchlin-Schwartz, Motet, Mathelin, Napias, Pinard, E. Trélat.

De l'astigmatisme au point de vue de l'hygiène.

Par M. le Dr E. Javal.

Dans une discussion qui s'est produite à deux reprises devant la Société[1], j'ai cherché à préciser, avec le secours des principes posés par M. Gariel, les conditions que doit remplir une salle de classe pour offrir un milieu propice à la conservation de la vue des enfants. J'ai également donné, au Congrès de 1878, quelques indications relativement à la confection des livres de classe. Pour continuer l'étude de l'hygiène de la vue chez les écoliers, je vais vous entretenir d'un défaut de conformation de l'œil, extrêmement répandu, l'astigmatisme, dont la fréquence est une cause active de myopie chez les enfants.

Chez toutes les personnes dont la vue est mauvaise ou délicate, chez tous les myopes qui ne voient pas parfaitement bien au loin avec le secours des verres concaves, chez les presbytes qui ne trouvent pas de verres convexes avec lesquels ils puissent lire indéfiniment sans aucune fatigue, il y a lieu de suspecter la présence de l'astigmatisme. Ce défaut se traduit encore bien souvent par du larmoiement, par des blépharites ou par des conjonctivites rebelles à tout traitement. Enfin, quand il existe du strabisme, ou même une simple inégalité

1. Voy. *Bulletins de la Société de méd. publ.*, t. I, p. 32 et 182, et *Revue d'hygiène*, t. I, p. 576, 658.

de force entre les deux yeux d'une personne, il faut toujours rechercher l'astigmatisme, à tel point que le choix de verres correcteurs de l'astigmatisme devra devenir un jour une profession spéciale, tandis qu'il n'existe actuellement qu'un petit nombre d'oculistes qui sachent mesurer exactement ce défaut de la vue.

L'astigmatisme reconnaît pour cause une malformation du globe oculaire. Les milieux réfringents de l'astigmate, au lieu d'être des solides de révolution autour de l'axe antéro-postérieur du globe oculaire, sont assimilables à des fragments d'ellipsoïdes à axes inégaux.

Supposons qu'un œil parfait subisse un aplatissement léger, de telle sorte que son diamètre vertical devienne plus petit que son diamètre horizontal, il en résultera une myopie du méridien vertical, le méridien horizontal restant correct. Un pareil œil verra parfaitement des lignes verticales éloignées, tandis que les lignes horizontales lui paraîtront moins nettes. Aussi les auteurs définissent-ils souvent l'astigmatisme en disant que c'est un défaut optique par suite duquel on ne voit pas avec une égale netteté les lignes verticales et les lignes horizontales. Cette définition a le très grand inconvénient de laisser passer inaperçus un grand nombre de cas d'astigmatisme, car le défaut est très souvent assez fort pour affaiblir notablement la vue sans que la personne qui en est atteinte se soit jamais aperçue de l'inégalité de netteté que présentent pour elle les lignes différemment orientées.

L'astigmatisme peut se présenter sous toutes les orientations possibles : tandis que, le plus souvent, ce sont les lignes franchement verticales ou horizontales qui sont vues avec le maximum ou le minimum de netteté, il arrive aussi que la direction préférée soit plus ou moins oblique.

La découverte de l'astigmatisme remonte précisément au commencement du siècle : c'est en 1800 que le célèbre physicien anglais Thomas Young en publia la description ; en 1827, son compatriote, l'astronome Airy, également atteint d'astigmatisme, fit usage de verres cylindriques pour améliorer sa vue.

Depuis 1800, un certain nombre de personnes, parmi lesquelles un éminent architecte ici présent, remarquèrent l'astigmatisme de leurs yeux et le corrigèrent au moyen de verres appropriés ; mais personne n'avait pressenti l'importance de cette découverte, lorsque vers 1854, notre savant compatriote, le colonel Goulier, découvrant à nouveau ce défaut optique chez plusieurs de ses élèves à l'École d'application de Metz, eut le grand mérite d'en constater la fréquence et fut le premier à introduire dans la pratique l'emploi des verres cylindriques. La même année, Helmholtz perfectionnait le moyen de mesurer les rayons de courbure des différents méridiens de la cornée, si bien que, profitant de ses travaux et des calculs de Sturm, MM. Knapp et Donders purent écrire en 1863 leurs mémoires sur l'astigmatisme et les verres cylindriques. Le retentissement de la brochure de Donders a beaucoup fait pour vulgariser, parmi les oculistes, la connaissance de l'astigmatisme ; mais il restait beaucoup à faire : le procédé indiqué par cet auteur pour mesurer l'astigmatisme était moins précis que ceux indiqués par Goulier ; les verres du commerce étaient numérotés en pouces et formaient une série des plus irrégulières ; il me fallut construire un instrument qui permît de mesurer exactement et rapidement le défaut et faire une longue campagne pour obtenir la réforme de la numération des verres d'optique : l'usage de l'optomètre qui porte mon nom et celui de la série métrique et régulière des verres de lunettes se sont généralisés assez rapidement dans tous les pays.

L'astigmatisme consistant en une différence de force réfringente des divers méridiens de l'œil, il est clair qu'on ne peut le corriger au moyen de verres sphériques, les seuls que vendent les opticiens, et qu'il faut avoir recours à des verres qui agissent inégalement dans les différents sens. J'ai démontré, par un calcul assez simple, que si l'on assimile l'œil à un ellipsoïde à trois axes inégaux, le verre cylindrique convenable pour ramener à l'égalité la réfraction des deux arcs de courbure maxima et minima tangents au plan perpendiculaire à l'axe antéro-postérieur jouit de la propriété très heureuse

d'égaliser en même temps la réfraction dans tous les autres méridiens. La correction de l'astigmatisme se réduit donc à la recherche du verre cylindrique approprié.

A première vue, les verres cylindriques, montés en lunettes, ne diffèrent pas des verres sphériques ; car, tandis que la surface de ces derniers est empruntée à une sphère de rayon assez grand pour que leur courbure soit à peine sensible, les verres cylindriques sont formés par la surface d'un cylindre dont le rayon est également assez grand pour qu'il faille, tout au moins pour les faibles numéros, les regarder avec quelque attention pour remarquer leur convexité ou leur concavité.

Si l'astigmatisme réside principalement dans la cornée, il est évident qu'après sa correction pour la vision des objets éloignés, le défaut restera sensiblement corrigé, quelles que puissent être les variations de l'accommodation.

L'emploi des verres cylindriques n'exclut en aucune façon celui des verres sphériques, convexes ou concaves ; rien n'empêche de faire tailler l'une des surfaces du verre suivant une forme sphérique, pour corriger la myopie, la presbytie ou l'hypermétropie, et l'autre surface suivant une forme cylindrique, qu'on choisira convexe ou concave, selon les cas. Mais l'orientation du défaut pouvant être tout à fait quelconque, on conçoit qu'il faille beaucoup de soin de la part de l'opticien pour ne commettre aucune erreur dans l'exécution des trois données relatives à chaque œil et qui sont : la situation de l'axe du cylindre, le rayon de courbure du cylindre et le rayon de la courbure de la surface sphérique.

Si les verres cylindriques n'ont pas obtenu, dans le public, la popularité qu'ils méritent, cela tient à ce qu'il est rare qu'il ne se glisse pas une erreur dans la mesure du défaut ou dans l'exécution des verres. Or une correction imparfaite ne donne pas du tout satisfaction au malade ; l'expérience apprend qu'il faut procéder avec une grande précision, sous peine de ne pas améliorer une situation qui a ce très grand avantage, pour le patient, de ne pas le sortir de ses habitudes.

Mais si les effets d'une correction mal faite sont peu goûtés du public, il en est tout autrement de ceux obtenus au moyen

de verres véritablement exacts. S'il m'est permis de citer un cas personnel, étant à l'École des mines, j'avais été obligé de cesser tout travail, et j'avais subi les traitements les plus barbares, qui m'avaient été infligés par les deux plus célèbres oculistes de Paris, pour guérir une conjonctivite rebelle, lorsque je découvris, en 1864, la cause de ma fatigue oculaire ; les verres cylindriques ont fait disparaître comme par enchantement toutes mes plaintes : je puis employer impunément la nuit à lire en chemin de fer, après avoir passé la journée dans une galerie de tableaux et la soirée au théâtre. La satisfaction que m'a causée et me cause tous les jours une aussi heureuse amélioration me servira d'excuse pour insister un peu longuement sur les bons effets des verres cylindriques.

Malgré tout ce que je viens de dire, il ne faut pas pousser les choses à l'extrême et prescrire des verres cylindriques à toutes les personnes qui sont affectées d'astigmatisme. En effet, de même qu'il n'y a guère d'yeux qui soient absolument exempts de myopie ou d'hypermétropie, il en est peu qui soient totalement dépourvus d'astigmatisme. Quand l'irrégularité est faible, il n'y a pas à s'en inquiéter, et il faut tenir grand compte de l'usage auquel les yeux sont habituellement employés, l'astigmatisme léger étant un mal qui n'amène de plaintes que chez les personnes appartenant aux classes lettrées. Sur cent paysans qui viennent me consulter pendant mes vacances en Bourgogne, c'est à peine si je prescris une fois des verres cylindriques, tandis que sur cent consultants dans mon cabinet, j'en note certainement au moins vingt qui sont heureux de prendre les lunettes correctrices. Il faut aussi tenir compte de l'âge des sujets : le même degré d'astigmatisme qui ne cause aucune gêne jusqu'à quinze ans est une cause de fatigue à vingt ans, et devient absolument insupportable à trente ou quarante ans. La santé générale du sujet est aussi à considérer : chez certaines femmes anémiques, on trouve le plus grand avantage à corriger des degrés d'amétropie qui ne causeraient aucune gêne à des personnes vigoureuses du même âge. Dans certains cas, l'astigmatisme peut être une cause de désespoir : d'après la lettre qu'il a écrite avant de se suicider

il y a deux ans, et d'après l'inspection que j'ai faite depuis de ses tableaux, il est certain que le peintre Maréchal s'est donné la mort pour échapper au tourment que lui causait une légère diplopie résultant de son astigmatisme ; avec quelle reconnaissance eût-il accepté des verres correcteurs !

Cela dit, si nous désignons par 8 le degré le plus élevé d'astigmatisme, on laissera généralement sans correction les cas compris entre 0 et 1, on corrigera ceux compris entre 1 et 2 chez les personnes lettrées, et à partir de 2 jusqu'à 8, il y aura toujours grand intérêt à prescrire les verres correcteurs. Mais, comme les cas les plus accentués sont de beaucoup les plus rares, la grande masse des cas utilement corrigés sera aux environs du second degré, et si le service rendu est moindre que lorsqu'il s'adresse aux sujets affectés d'astigmatisme très fort, par compensation, les personnes atteintes de ce défaut dans une faible mesure, dont les yeux se fatiguent, ou même deviennent myopes par suite du trouble qui en résulte dans leur vue, sont en nombre tellement immense, que je renoncerais plus volontiers à l'emploi de l'ophthalmoscope qu'à celui des moyens qui permettent de mesurer l'astigmatisme.

Il est temps d'arriver à l'objet principal de cette communication : l'influence de l'astigmatisme sur la production de la myopie des écoliers.

Comment l'astigmatisme peut-il être une cause de myopie ?

Comment peut-on découvrir rapidement, dans une école, les enfants dont l'astigmatisme doit être exactement mesuré et corrigé par des verres ?

Ainsi que je l'ai déjà dit, l'inconvénient principal de l'astigmatisme est de diminuer la netteté de la vision. Cet effet est d'autant plus marqué que l'éclairage est plus insuffisant. Les enfants affectés d'astigmatisme, obligés de regarder de trop près pour voir suffisamment, ont donc des chances sérieuses de devenir myopes par suite de l'excès d'accommodation qu'ils demandent à leurs yeux. Les conditions d'éclairage et les ivres scolaires étant les mêmes, la myopie se produit chez certains enfants plutôt que chez d'autres, il faut donc bien

admettre une cause prédisposante : cette cause est souvent l'astigmatisme.

Le médecin chargé de surveiller l'hygiène oculaire d'une école ne devra donc pas considérer sa tâche comme terminée quand il aura obtenu un bon éclairage des classes et qu'il aura fait réformer les livres imprimés trop fin. Il devra encore faire subir à tous les enfants une épreuve d'acuité visuelle, épreuve sommaire et rapide qui classera les élèves en deux catégories : la première, et la plus nombreuse, comprendra tous ceux dont la vue est excellente pour voir de près et de loin : en termes techniques, ce seront tous les emmétropes et une partie des hypermétropes.

Après cette première filtration, un second examen assez rapide, pratiqué soit au moyen de verres concaves, soit en faisant lire de très petits caractères, permettra de mettre à part les myopes doués d'une bonne acuité visuelle et les enfants affectés d'hypermétropie forte pour les traiter d'après des règles spéciales qu'il serait trop long d'exposer ici.

Il restera un certain nombre d'enfants, de 10 à 15 pour 100, chez qui la recherche de l'astigmatisme doit être faite : la moitié environ de ces enfants trouveront le plus grand avantage à se servir de lunettes cylindriques, dont l'emploi les préservera des atteintes de la myopie, tout en leur permettant de continuer leurs études sans aucune difficulté.

Il sera nécessaire d'examiner rapidement une fois par an tous les enfants auxquels on aura prescrit les verres correcteurs de l'astigmatisme : quelques secondes suffiront pour s'assurer qu'avec ses lunettes le jeune astigmate continue à jouir d'une vision parfaite. Cette constatation est nécessaire, car il suffit du moindre accident pour faire disparaître l'action bienfaisante des lunettes cylindriques : un verre tombé hors de sa monture et mal remis en place ne produit plus l'effet désiré, loin de là, un verre mal placé peut troubler la vue au lieu de l'améliorer.

Il ne faut pas se faire d'illusion; les quatre cinquièmes d'un siècle écoulés depuis la découverte de Thomas Young n'ont pas suffi pour populariser la connaissance de l'astigma-

tisme parmi les médecins; il ne faut pas s'attendre à ce que le grand public soit plus instruit avant la fin du dix-neuvième siècle; aucun de nous ne verra l'époque où toutes les écoles entreront dans la voie ouverte par l'École Monge et l'École alsacienne qui sont les seules, à ma connaissance, non seulement à Paris, mais dans le monde entier, où la recherche de l'astigmatisme et le traitement préventif de la myopie aient lieu à peu près conformément aux indications que je viens de donner.

DISCUSSION.

M. le PRÉSIDENT. — Je remercie M. Javal de son intéressante communication sur l'astigmatisme. Mais je voudrais le mettre à son aise relativement à une réserve qu'il a cru devoir apporter dans son discours. Pourquoi n'a-t-il pas nommé celui de ses collègues ici présents, qu'il désignait lorsqu'il parlait des premiers astigmates constatés en France? Je ne vois aucune raison pour rougir d'être astigmate, et j'avoue même que je portais assez allègrement la croyance que j'étais le doyen des astigmates reconnus dans notre pays. M. Javal m'a détrôné. C'est trop juste, et personne plus que lui n'avait le droit et le devoir de compléter les faits qui concernent un sujet où il est maître.

Sa communication fait remonter ma pensée bien loin dans le passé. Il y a quarante ans et plus, car c'était en 1837 ou 1836, je faisais la confession naïve de mon astigmatisme devant Arago. J'étais petit écolier alors; mon père, condamné politique après son grand procès devant la Cour des pairs, était prisonnier à Clairvaux. Il avait prié son illustre ami de patronner mon instruction. On me conduisait de temps en temps, le dimanche, à l'Observatoire; le grand savant s'enquérait bienveillamment de mes progrès. Un jour, mon maître lui dit que je dessinais mal, et que j'en donnais pour raison que je ne voyais pas simultanément les horizontales et les verticales. — « Bah! bah! dit Arago, ce sont des enfantillages; il faut qu'il dessine. » — « Mais, monsieur, dis-je à mon tour, je vous assure que je ne vois pas les carreaux du pantalon que je porte aujourd'hui. Je sais que ce sont des carreaux, parce que je vois à volonté, tantôt les divisions transversales, tantôt les divisions longitudinales. Je ne vois jamais les deux en même temps. Je ne vois pas les carreaux. » — « Allons, allons, reprit Arago, je parlerai de cela à Savart. » — A la visite suivante, il fut encore question de dessin et de l'empêchement que je rencontrais. Savart avait-il été consulté? Je n'en sais rien; mais je fus vertement ra-

broué. On devait exercer ses sens. Je laissais paresser mes yeux, et je me complaisais dans des imaginations pour servir leur paresse.

J'ai traîné la misère de mes yeux pendant une quinzaine d'années. Mais j'avais un ami très myope, qui me raconta un jour qu'il avait changé ses verres sphériques contre des verres cylindriques à deux axes croisés. J'allai par hasard avec lui chez son opticien. C'était un petit fabricant en chambre, qui demeurait sur le quai Conti, près du Pont-Neuf. Pendant que mon ami traitait de ses lunettes, je trouvai sur l'établi un verre à simple courbure cylindrique convexe, et je regardai à travers le cadran de ma montre. Pour la première fois j'y distinguais tout entier, simultanément, sinon également, les traits qui marquent les minutes. Je pris ce verre, je le mis dans mon gousset, et je m'en servis désormais comme on se sert d'une loupe. Il me rendit de grands services, et je lui dois cette reconnaissance qu'il m'a fait découvrir ce que je n'avais jamais vu : l'intersection de deux lignes. Mais je ne songeais pas à m'en faire des lunettes.

Quelques années plus tard, je siégeais dans une Commission avec M. Lissajous, qui me voyait me servir de mon petit carré de verre pour voir un dessin. Il me questionna, et j'appris de lui que j'étais astigmate comme l'astronome Airy; que les horizontales, que je voyais bien, tandis que je ne distinguais pas les verticales, donnaient lieu à des systèmes de convergence qui n'aboutissaient pas au même point derrière mon cristallin; que la surface courbe de celui-ci n'était probablement pas une surface de révolution autour de l'axe antéro-postérieur de mon œil, et que probablement aussi un des axes transversaux était plus grand que l'autre. Il ajouta que je devais pouvoir me faire des lunettes ramenant ma vue à l'équivalence d'une vue normale. Cela me donna beaucoup à réfléchir. J'allai trouver M. Soleil, opticien, et je parvins assez vite à me faire deux systèmes de lunettes, entre lesquelles j'hésitai longtemps à fixer ma préférence. J'usai ainsi des verres à axe vertical *cylindriques convexes*, ou des verres à axe horizontal *cylindriques concaves*. Peu à peu je me décidai pour les premiers, et, à la suite de tâtonnements de plus en plus minutieux, j'arrivai à fixer une courbure spéciale pour chacun de mes yeux. Je jouissais désormais de tous les avantages d'une vue moyenne.

Vers 1860, M. Javal, qui était alors, je crois, au début de ses intéressantes études sur l'astigmatisme, entendit parler de mon cas. Il vint me demander de me soumettre aux appareils qu'il avait imaginés pour mesurer les degrés d'astigmatisme. Il eut la satisfaction de reconnaître qu'une longue expérience de tâtonnements consacrait l'exactitude de son procédé méthodique. La courbure des verres que dictait son appareil était absolument celle que j'employais.

Depuis cette époque je suis devenu presbyte, selon la loi de l'âge. Je me sers aujourd'hui de deux pince-nez : l'un, pour voir tout, qui porte les verres que j'ai depuis vingt-cinq ans; l'autre, pour voir de près, composé des mêmes verres courbés en outre sur la double face, pour remédier à la presbytie.

Laissez-moi, Messieurs, attirer votre attention sur un trait qui a marqué dans mon esprit, à travers les péripéties si variées de ma vue. Il me semble qu'il intéresse mes collègues qui s'occupent spécialement de la santé des yeux. Ma condition de nature, c'est de voir les horizontales à l'exclusion des verticales. Mais je me rappelle très bien que, lorsque j'étais jeune, j'avais une puissance d'accommodation telle que je pouvais, à volonté, substituer momentanément la perception du système vertical à celle du système horizontal. J'étais incapable de prolonger cet exercice; mais c'est par lui que je parvenais, la mémoire aidant, à mettre à peu près exactement une pointe de compas sur la rencontre de deux droites. N'y a-t-il pas là la constatation, je ne dis pas d'une force, mais d'une singulière habileté acquise dans l'usage du muscle ciliaire?

A tout prendre, Messieurs, je ne sais pas terminer ces témoignages sans dire devant vous quelle puissance nouvelle un astigmate rencontre dans des verres qui lui fournissent une vue à peu près normale. Le jour où j'ai eu des verres appropriés à ma vue, j'ai découvert un nouveau monde. L'astigmatisme produit dans l'œil de celui qui le subit la dérogation la plus troublante dans la perception des phénomènes qui constituent la forme. A vrai dire, les repères qui fixent les yeux et leur permettent de se conduire avec quelque sécurité sur les objets qu'ils explorent avant de les définir, ces repères sont des intersections de localités plus ou moins tranchées, mais qui affectent des directions et qui motivent des rencontres remarquables et topiques. L'œil de l'astigmate est privé de cette connaissance, et il ne peut pas lire les formes. Et comme, après tout, nos idées fondamentales sont celles qui tiennent aux sources premières et qui dérivent de l'exploration directe de nos sens, l'astigmate perd non seulement les bienfaits immédiats des spectacles de la forme, mais aussi une part considérable de ce qui nourrit la force et l'originalité de ses idées. Pour ma part, je n'ai acquis la faculté de communiquer avec le monde de la forme que du jour où j'ai supprimé les défaillances de ma vue d'astigmate, et j'ai la conscience d'avoir agrandi et fortifié en même temps les ressources de mon intelligence.

OUVRAGES DÉPOSÉS SUR LE BUREAU :

P. Mégnin. — *Les parasites et les maladies parasitaires chez l'homme et les animaux domestiques.*

Dr Morache. — *La médecine légale, son exercice et son enseignement.*

Dr Motet. — *Éloge de Trélat*, lu à la séance publique annuelle de la Société médico-psychologique du 26 avril 1880.

Dr Ackermann. — *Des maladies spéciales aux ouvriers employés dans les fabriques de sulfate de quinine.*

Drs Dally et Chassagne. — *Influence précise de la gymnastique sur le développement de la poitrine, des muscles et de la force de l'homme.*

Dr Pioger. — *De l'importance de l'hygiène dans la première enfance.*

Durand-Claye. — *Le matériel et les procédés des industries agricoles et forestières à l'Exposition de* 1878, rapport sur la classe 51, et un atlas.

Dr Ricoux. — *La démographie figurée de l'Algérie.*

Allard. — *Rapport sur la salubrité des constructions*, au nom de la Commission des logements insalubres de la Ville de Paris.

Dr Powilewicz. — *Les dispensaires d'enfants malades.*

Dr de Beauvais. — *Du traitement de l'asphyxie par l'oxyde de carbone au moyen des inhalations de gaz oxygène et des injections sous-cutanées d'éther sulfurique.*

Dr Drouineau, de la Rochelle. — *Des bains*, projet et plans.

Id. — *Rapport sur les travaux des Conseils d'hygiène de la Charente-Inférieure, en* 1876.

Dr Armaingaud, de Bordeaux. — *Relation d'une épidémie d'hystérie observée à Bordeaux dans une école de jeunes filles.*

Dr Pamard, d'Avignon. — *La mortalité dans ses rapports avec les phénomènes météorologiques dans l'arrondissement d'Avignon pour les années* 1873-1877.

Delcominète, de Nancy. — *Rapport sur les travaux des Conseils d'hygiène de Meurthe-et-Moselle pour l'année* 1878-1879.

Dr Bedoin, d'Alger. — *Essai d'hygiène élémentaire sur l'éducation de la première enfance en Algérie.*

Dr Lober, de Lille. — *De la mortalité des nouveau-nés et des moyens d'y remédier.*

Dr Houzé de l'Aulnoit, de Lille. — *Rapport sur le concours des sciences appliquées à la Société des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille. — Rapport sur les dangers de l'écrémage du lait. — Etude sur la mortalité des jeunes enfants à Lille. — Rapport sur un projet d'organisation de fourneaux économiques à Lille. — Rapport sur les caisses de secours, d'épargne et de re-*

traite pour les ouvriers. — Aperçu général sur le Congrès international d'hygiène de Paris en 1878.

Société de médecine publique du royaume de Belgique. — *Rapports* présentés à l'Assemblée nationale scientifique d'hygiène et de médecine publique de Bruxelles en 1880 :

1re question. — *De la transmissibilité et de l'action de certains produits morbides, — notamment ceux de la tuberculose et de la stomatite aphtheuse, — produits dont peuvent être imprégnées les parties alibiles des animaux atteints; des mesures à prendre par les autorités et les consommateurs pour en mitiger ou même en détruire les effets*, rapporteur, M. Hugues.

2e question. — *Des dispositions à prendre par les administrations communales pour réduire à son minimum la propagation des maladies contagieuses et spécialement de la variole*, rapporteur, M. le Dr Janssens; — *syphilis, moyens de la combattre*, rapporteur, M. le Dr H. Kuborn.

3e question. — *Formuler en points généraux les règles qui doivent présider à l'enseignement de l'enfance, de six à douze ans, dans les établissements d'instruction au point de vue de la santé du corps et de l'esprit; tracer la description d'une école primaire modèle typique réalisant dans sa construction tous les desiderata de l'hygiène*, rapporteurs, MM. Droische, H. Kuborn et Blandot.

4e question. — *De la surveillance de l'État, au point de vue de la santé publique et de la police médicale, sur tous les établissements, mines, usines, manufactures, ateliers, dont la concession ou l'installation dépendent des pouvoirs administratifs*, rapporteur, M. Berchem.

5e question. — *De l'influence résultant pour la santé publique dans les campagnes de la construction et de la disposition vicieuses des citernes à purin*, rapporteur, M. le Dr Hamoir.

6e question. — *Du commerce, des dépôts et du travail des chiffons au point de vue de l'hygiène et de la salubrité publiques*, rapporteur, M. G. Van de Velde.

7e question. — *Des falsifications des denrées alimentaires, des moyens pratiques de les reconnaître et de les réprimer*, rapporteur, M. Gille. — *De l'institution de laboratoires spéciaux d'analyse qui seraient mis à la disposition des administrations locales*, rapporteur, M. Mœller.

Dr E. Janssens, de Bruxelles. — *Annuaire démographique de la ville de Bruxelles pour l'année* 1879 (11e année).

Dr Dunant, de Genève. — *Influence de l'immigration de la population des campagnes dans les villes. — Étude comparative des mouvements de la population de la ville de Genève parmi les anciens et les nouveaux habitants.*

Dr Van Overbeek de Meijer, d'Utrecht. — *Les systèmes d'évacuation des eaux et immondices d'une ville.*

Dr Watson, de Boston. — *Protection of Life from Casualties in the use of machinery.*

Dr P. Hinckes Bird, de Londres. — *On the ventilation of rooms house-drains, soil pipes and sewers.*

Dr Roth, de Londres. — *The fever-dem in the West central and North-western districts of London.—Divonne-les-Bains in spring et autumn. — L'éducation physique scientifique et l'hygiène scolaire.*

Dr Benj. Ward Richardson. — *How to rear healthy children. — The twenty-second annual report* of the Ladie's sanitary association, apul 1880.

Report of the Board of healt hof the States of New Jersey, 1877,1878.

Dr Strohl, de Strasbourg.—*Die Verhandlungen der Kreis-Gesundheitsräthe in Unter-Elsass, von* 1874 *bis incl.* 1878.

Dr Wasserfuhr, de Strasbourg. — *Archiv für öffentliche Gesundheitspflege in Elsass-Lothringen, fünfter Band.*

Dr Corradi, de Pavie. — *Assistenza sanitaria dei poveri a domicilio.*

Dr Pini, de Milan. — *La cremazione dei morti.*

Societa per la cremazione dei cadavari in Milano. — *Statuti.*

Tito de Medici, de Milan. — *Imbalsamazione, inumazione o cremazione?*

Dr Alessandra Tassani. — *I trovatelli e la ruota.*

Societa italiana d'igiene. — *L'igiène popolare,* comprenant :

Plinio Schivardi, de Recoaro, *I Bagni.* — Bonfigli, de Ferrare, *La pellagra.* — Felice Dell' Acqua, de Milan, *La vaccinazione.* — Gigliarelli, *L'ubbriachezza in rapporto all' igiene.* — Arrigo-Tamassia, *La peste.* — Visconti, de Milan, *La trichina et la trichinasi.* — Chiarleoni, *L'allattamento mercenario.* — Coulliaux, de Milan, *L'igiène dei denti.* — G. Pini, de Milan, *Una questione d'igiene pedagogica.* — Gatti, de Milan, *La difterita.* — Ottoni, *Il linguaggio dei bambini.* — Pierd'houy, *L'igiene della vista e le malattie contagiose dell' occhio nelle scuole.* — Marzolo, de Padoue, *I pregiudizj in medicina.* — Lanzillotti-Buonsanti, de Milan. *Conosci te stesso, schizzi fisiologici sulle funzioni nutritivi.*

Annali di agricoltura, n° 18. — *La pellagra in Italia...*

Conte Luigi Agostino Casati, de Milan. — *Resoconto morale sulla gestione dell' anno dell' Ospital Maggiore di Milano e Cause pie unite.*

Dr Giovanni Albertotti, de Turin. — *Manuale pratico ad usa degli assistenti ai pazzi nei manicomii. — Statistica parziale per l'anno* 1872. — *Statistica generale sanitaria pel decennio* 1864-73.

Dr Carlo Lombard, de Turin. — *Regio manicomio di Torino, sul*

lavoro dei menticatti, nella Casa succursale di Collegio nell' annata agricola 1876-77.

Dr Benedetto Trompeo, de Turin. — *Saggio sul Regio manicomio di Torino.*

Dr Porporati, de Turin. — *Cenni storico-statistici interno al Regio manicomio di Torino.* — *Relazione sul compresso di Brusselle nel septembre* 1875, *sulla visita di alcuni manicomii.* — *Ragguagli statistici sul manicomio succursale di Collegio durante il decennio* 1864-73.

Boletin mensual de estadistica demografico-sanitaria dela Peninsula e islas adjacentes, publicado par la Direccion general de Beneficencia y sanidad del ministerion de la Gobernacion.

Dr José Pereira Rego Filho, de Rio-de-Janeiro. — *Relatorio das traballas academicas de* 30 *de junho de* 1876 *a* 30 *de junho de* 1879 *apresentadas a Academio imperial de medecina do Rio-da-Janeiro.*

Dr Félix, de Bucharest. — *Despre miscarea populatiani romaniei.* — *Rapport general asupra serviciului igienei publice a Bukarest pe anul* 1879.

Dans cettte séance ont été nommés :

MEMBRES TITULAIRES :

MM. le Dr LALAUBÉE, de Vichy.
le Dr CORNILLON, de Vichy.
le Dr DELAVAILLE, de Bayonne.
Jacques BERTILLON, de Paris.
le Dr HENROT, de Reims.
SALOMON, ingénieur à Paris.
le Dr CHARPENTIER, de Paris.
le Dr PAMARD, d'Avignon.
le Dr GIBERT, du Havre.
le Dr POINCARÉ, de Nancy.
le Dr MONIER, d'Avignon.
le Dr HOUZÉ DE L'AULNOIT, de Lille.
De CORVAÏCE, de Paris.
TEISSERENC DE BORT, Léon, météorologiste, à Paris.
le Dr GUENEBAUD, à Paris.
FERRY (Emile), conseiller municipal à Rouen.
le Dr PARIS, de Paris.
le Dr COUTAGNE, de Lyon.
le Dr ROLLET, de Lyon.
DELCOMINETE, de Nancy.
le Dr DESCOUST, de Paris.

le Dr VIBERT, de Paris.
le Dr ROUX, de Bois-Colombes.
le Dr GARNIER (Léon), de Paris.
BOUTMY (Eugène), chimiste à Paris.
le Dr FOURNIER, médecin-major à Fontainebleau.
le Dr COUSTAN, médecin-major à Chambéry.
le Dr FOVILLE, inspecteur des établissements de bienfaisance, à Paris.
le Dr ROUSTAN, de Cannes.

MEMBRES CORRESPONDANTS ÉTRANGERS :

MM. le Dr BACCELLI, professeur à l'Université de Rome.
le Dr SORMANI (Joseph), professeur à l'Université de Pavie.
le Dr LAURA, professeur à l'Université de Turin.
le Dr BAROFFIO, colonel-médecin de l'armée italienne.
le Dr DE CRISTOFORIS, président de la Société de crémation de Milan.
le Dr PAGLIANI, professeur d'hygiène à l'Université de Turin.
le Dr MEZZINI, Auguste, directeur de l'Hôpital Majeur de Bologne.
le Dr ZUCCHI, médecin-directeur du Grand Hôpital de Milan.
VAN DE VYVERE, membre de la Société belge de médecine publique.
le Dr Vlandan GEORGEVITCH, chef de la section sanitaire au ministère de l'intérieur de Serbie.
le Dr Adolphe REMMERT, inspecteur médical de l'armée du Caucase.
le Dr FROBEN, de Saint-Pétersbourg.
MARASLY, maire d'Odessa.

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle tiendra sa prochaine séance le mercredi 24 novembre, 3, rue de l'Abbaye, à huit heures précises du soir.

L'ordre du jour est ainsi fixé :

1° Dr LABORDE. — Recherches expérimentales sur les effets physiologiques et toxiques des gaz dits *méphitiques*. — A propos de la question des odeurs de Paris.

2° Dr DESCOUST. — Note sur un accident mortel dû à une disposition vicieuse d'un tuyau de fumée.

3° Premier rapport de la Commission des égouts et vidanges (M. HENRI GUENEAU DE MUSSY, rapporteur).

4° Les spécialités pharmaceutiques toxiques (rapport de la Commission).

5° Rapports divers.

REVUE DES CONGRÈS

ASSOCIATION MÉDICALE BRITANNIQUE. — 48e session, tenue à Cambridge, du 10 au 13 août 1880.

L'Association médicale britannique a tenu sa session annuelle à Cambridge; une affluence considérable de médecins des Trois-Royaumes et la présence d'un certain nombre de médecins étrangers ont donné une animation extraordinaire à la vieille cité universitaire.

Nous donnerons un aperçu des séances de la section de médecine publique :

M. le Dr Henry W. ACLAND, professeur royal de médecine à l'Université de Cambridge, élu président de cette section, a lu un intéressant discours où il montre les bienfaits des lois sanitaires, et discute les avantages et les inconvénients de la centralisation et de la décentralisation des pouvoirs chargés de faire exécuter ces lois.

— Après un certain nombre de questions qui ont un intérêt spécial pour l'Angleterre (*Critique du service sanitaire dans les Trois-Royaumes*); nécessité d'une plus grande indépendance des médecins sanitaires, etc.), M. JABEZ HOG montre des instruments fort ingénieux pour découvrir les *fuites du gaz à éclairage et des gaz des égouts*, de l'invention d'un chimiste, M. F. Ansell.

—*De la disposition des hôpitaux d'isolement*, par M. le Dr EDWARD WILSON. L'auteur étudie quelles sont les maladies qu'il faut isoler, comment les isoler, par qui les faire soigner; malades pauvres et malades pouvant payer, etc. Nous ne pouvons que renvoyer à ce mémoire ceux que la question intéresse.

— *Contrôle et surveillance des maladies contagieuses dans les écoles*, par M. J. MITCHELL WILSON.

— *La pathologie du lait*, par M. le Dr J. HACKER. L'auteur rappelle avec quelle facilité le lait sert de véhicule et de moyen de propagation aux germes de la fièvre typhoïde, de la scarlatine. Plusieurs membres confirment par des exemples d'épidémies de fièvre typhoïde les faits rappelés ci-dessus, et demandent qu'on ne fasse usage que de lait bouilli.

— *Empoisonnement des huîtres par les eaux d'égout*, par M. le

Dr C. A. Cameron, inspecteur sanitaire de la ville de Dublin. Depuis plusieurs années, M. Cameron avait remarqué que les huîtres parquées dans la baie de Dublin étaient devenues de qualité inférieure, et les propriétaires de ces parcs le prièrent de rechercher les causes de la grande mortalité de ces bivalves.

La population qui fréquente ces plages s'accroît journellement; de là un plus grand nombre de water-closets, d'égouts et des changements locaux, dont l'auteur a donné un aperçu détaillé, et qui ont pour conséquence une grande augmentation dans la quantité d'eaux impures déversées sur le rivage.

Ces circonstances induisirent le Dr Cameron à faire une analyse de l'eau de ces parcs.

Des échantillons d'eau de mer à haute et basse marée furent recueillis dans l'endroit où ces parcs sont établis; ses soupçons furent entièrement confirmés. L'eau prise à marée basse était largement mélangée, pour ne pas dire plus, d'eau d'égout. L'eau renfermée dans les huîtres était de même nature et avait une odeur fétide.

L'auteur conclut de ces faits que les autorités sanitaires doivent empêcher l'établissement de parcs d'huîtres près des bouches d'égout, car il soutient que les eaux d'égout étant capables de propager la fièvre typhoïde et autres maladies, l'eau contenue dans les huîtres parquées dans les conditions décrites, est tout aussi dangereuse.

— M. le Dr Vacher a lu sur *la transmissibilité à l'homme de certaines maladies, par la consommation de la chair d'animaux infectés*, un mémoire dont M. P. A. Piel, de Dublin, a bien voulu nous envoyer une traduction.

En commençant l'étude de cette question, le Dr Vacher appelle l'attention sur le titre même du sujet qu'il se propose de discuter, et qui ne doit pas être confondu avec celui dont la section s'est occupée il y a deux ans, à savoir : « Maladies des animaux, les rendant impropres à la consommation. »

En 1878, M. Vacher ne faisait qu'un examen des pratiques plus ou moins justifiables de certains districts ; tandis qu'à présent c'est une question de faits purs et simples qu'il s'agit d'élucider.

Le nombre des maladies propres aux animaux, soupçonnées capables d'attaquer l'homme, est étonnamment restreint, si l'on en excepte celles résultant de parasites cestoïdes et nématoïdes.

Parmi les maladies auxquelles les moutons, les bœufs et les porcs sont sujets, il n'y en a que sept qui soient regardées avec quelque apparence de raison comme transmissibles à l'homme par l'emploi alimentaire de leur viande, ce sont :

1° La peste bovine ;

2° Le typhus porcique ;

3° La pleuro-pneumonie épizootique;

4° La cocotte ou mal de bouche;

5° Les anthrax et maladies anthracoïdes (charbon interne et externe, sang de rate, etc.);

6° L'érysipèle;

7° La pommelière ou phthisie tuberculeuse.

Les deux premières de ces maladies ont été jugées transmissibles en raison de leurs symptômes et lésions pathologiques, ayant une certaine analogie avec la fièvre typhoïde humaine, et lorsqu'il fut prouvé que leur ressemblance n'était qu'apparente, on a suggéré qu'elles étaient des variétés.

Ces deux théories sont abandonnées aujourd'hui, et, bien que la viande provenant d'animaux attaqués de ces maladies soit généralement considérée comme malsaine, on ne croit pas qu'elle soit capable d'engendrer des maladies spécifiques.

Quant à la pneumonie épizootique, c'est sur les témoignages de MM. le Dr Levingstone, prof. John Gamgee et Dr Lethely, que l'on se fonde surtout, pour la considérer comme transmissible à l'homme par la consommation de la chair d'animaux affectés. Cependant, parmi les cas enregistrés par les deux premiers, c'étaient des anthrax et non la pleuro-pneumonie qui avaient été transmis, et ceux mentionnés par Lethely présentaient des symptômes toxiques semblables à ceux de l'empoisonnement ordinaire par des saucisses. La pleuro-pneumonie n'a pas été transmise par la viande proprement dite.

La coçotte et le charbon sont sans aucun doute transmissibles à l'homme. Celle-là est communiquée par le lait et la viande, celui-ci par la viande seule.

En ce qui concerne l'érysipèle, on a cité des cas dans lesquels cette maladie semblait avoir été transmise; mais comme la maladie est aussi fréquente chez l'homme que chez les animaux, sa transmissibilité est très difficile à prouver.

Il y a une maladie qui tient le milieu entre l'érysipèle et l'anthrax (*erysipelas carbunculosum*), qui probablement est transmissible, bien qu'il n'y ait pas de preuve absolue.

La transmissibilité de la pommelière a été plus étudiée que celle de toute autre maladie animale; mais à part les huit cas récemment mentionnés par le Dr Creighton, il n'y a pas de série de cas, dans lesquels les malades aient présenté les caractères anatomiques que l'on observe dans la maladie bovine; et dans aucun cas il n'y avait évidence absolue que les sujets eussent *mangé* de la viande réellement infectée.

Le Dr Vacher a terminé son exposé en décrivant les différences qui existent à l'œil nu et au microscope entre les dépôts caractéristiques des tubercules chez la race bovine et chez l'homme.

La reproduction de tubercules d'origine animale dans les organes humains est à la vérité possible, mais il n'y a encore aucun fait positif qui permette d'affirmer que cette reproduction a réellement eu lieu.

— *Désinfection par la vapeur chargée d'acide phénique*, par le Dr Robert Lee.

— *Sur l'abus des consultations et des dispensaires gratuits, à l'hôpital*, par M. le Dr Em. Sanson. On sait que depuis plusieurs années les médecins des hôpitaux anglais se plaignent d'être exploités par le nombre toujours croissant des personnes aisées qui viennent réclamer gratuitement leurs soins à la consultation de l'hôpital. L'auteur indique les moyens de diminuer ces abus sans supprimer les consultations gratuites.

— *Sur la ventilation des égouts de Dublin*, par M. le Dr C. A. Cameron. On avait établi des cheminées ventilatrices sur le trajet des égouts ; les propriétaires de maisons voisines de ces cheminées se plaignirent, craignant l'infection de leurs demeures. Des expériences anémométriques prouvèrent au contraire que, dans ces cheminées d'*appel*, le courant était toujours descendant, jamais ascendant : l'air entrait dans l'égout par la cheminée d'appel, au lieu d'en sortir. Le matin, qnand on allumait les feux, le courant vers l'égout avait une rapidité beaucoup plus grande ; cela montrait à quel degré alarmant existait, par suite du mauvais état des soupapes et appareils d'occlusion, la communication entre les égouts principaux et les conduites des eaux ménagères. La chaleur élevée des appartements, et en particulier celle de la cuisine, où les fourneaux ne s'éteignent parfois ni jour ni nuit, aspirait l'air des égouts vers l'intérieur de la maison. Dans une maison d'un quartier confortable de Dublin, M. Cameron eut à soigner quatre cas de fièvre typhoïde ; une enquête lui montra que l'air de l'égout entrait dans la cuisine par le conduit de l'évier, et avec assez de force pour éteindre une bougie ; et cependant, dans la rue, l'égout était muni d'un ventilateur !

— *Crémation ou inhumation*, par le Dr Spencer Wells. Le célèbre chirurgien rappelle les travaux du Dr Walker, et le remarquable rapport présenté au Parlement, en 1843, par M. Edwin Chadwick, sur les inconvénients des inhumations au voisinage des villes. Ces efforts ont eu pour effet de rendre obligatoire l'éloignement des cimetières ; mais depuis ce temps les villes se sont agrandies et elles sont de nouveau menacées par le voisinage de leurs morts. L'année dernière, au Congrès de Manchester, le savant et vénérable évêque du diocèse venait dire :

« On vient d'ouvrir un nouveau cimetière : voilà encore cent acres de terre qui sont pour toujours enlevés à la production : de même que le sabbath a été fait pour l'homme et non l'homme pour

le sabbath, de même la terre a été faite non pour les morts, mais pour les vivants. C'est un sujet dont on ne saurait trop se préoccuper; les cimetières deviennent non seulement une difficulté, une dépense, un inconvénient, mais encore un danger. »

L'évêque ajoutait que nos préjugés contre la crémation étaient peut-être illogiques et peu raisonnables. De même, le 24 juin dernier, à la Chambre des lords, le comte de Beaconsfield déclarait que les cimetières actuels étaient un danger public, qu'il fallait les fermer et les reporter à une très grande distance des centres de population.

L'instigateur de ce mouvement contre les cimetières est, en Angleterre, le Dr Henry Thompson, qui, en 1874, dans la *Contemporary Review*, publia une apologie de la crémation. M. Holland, inspecteur médical des cimetières en Angleterre, s'efforça de réfuter ces arguments; mais le mémoire de M. Thompson reste le plaidoyer le plus vif et le plus convaincant en faveur des avantages de la destruction par le feu; il a provoqué la création, en Angleterre, d'une Société de crémation, qui compte beaucoup de membres, et parmi lesquels nous trouvons MM. Ernest Hart et Lord. M. Spencer Wells fait l'historique de ces Sociétés dans les divers pays; il en existe plusieurs aux États-Unis, et la crémation a déjà été pratiquée à Washington; le gouvernement brésilien va faire construire un temple crématoire à Rio-de-Janeiro.

La Société de crémation d'Angleterre a construit le crématoire de Woking (voy. *Revue d'hygiène*, t. I, p. 162); elle a obtenu l'adhésion des plus hautes autorités légales; le dernier ministre de l'intérieur a reconnu que la crémation n'était pas une pratique illégale, pourvu qu'elle ne fût pas une cause de nuisance et qu'elle ne troublât pas l'ordre public. Toutefois, sir R. Cross a obtenu du Conseil qu'avant d'opérer sur un cadavre humain, on s'efforcerait d'obtenir du Parlement une modification à la loi sur les cimetières, autorisant régulièrement la crémation.

M. Spencer Wells, pour montrer le danger des inhumations, cite les récents travaux de Pasteur sur le rôle des vers de terre dans la propagation d'épidémies de sang de rate. Il rappelle à cette occasion un mémoire de Darwin, lu en 1837 à la Société géologique de Londres, et où ce travail souterrain des vers est curieusement étudié. Les vers, disait Darwin, ramènent à la surface de la terre, par leurs déjections intestinales, toutes les matières contenues dans les profondeurs du sol. Il a calculé, dans un cas, que ces excréments formaient, au bout de quinze ans, à la surface du sol, une couche de plus de 3 pouces (7c,6); dans un cas, ces déjections formées au-dessus d'une couche de marne, avaient acquis en quatre-vingts ans une épaisseur de 33 centimètres! Quand des corps ont été enfouis dans

le sol, il est certain que les vers peuvent ainsi ramener à la surface des produits dangereux.

Après avoir montré la facilité et la simplicité des opérations de la crémation, M. Spencer Wells propose de signer et d'envoyer au ministre de l'intérieur l'adresse suivante, qui a reçu l'adhésion d'un très grand nombre de médecins :

« Nous soussignés, membres de l'Association médicale britannique réunie à Cambridge le 12 août 1880, déclarons désapprouver la coutume actuelle de l'inhumation des morts, et désirer la remplacer par un autre mode qui ramène rapidement les corps à leurs éléments constituants, sans danger pour la santé des vivants. Nous nous proposons d'encourager le mode qui jusqu'à présent semble le meilleur, et que l'on désigne habituellement sous le nom de crémation. Comme ce procédé peut être maintenant appliqué sans aucun inconvénient pour la santé ou la commodité publique, comme il n'est pas illégal, nous espérons que le gouvernement ne s'opposera pas à sa mise en pratique, toutes les fois que les formalités jugées nécessaires auront été remplies, et que la certitude que la mort a eu lieu par des causes naturelles reposera sur des garanties plus grandes encore que celles requises actuellement pour autoriser l'inhumation. »

N'est-il pas évident qu'un grand courant d'opinion entraîne, dans tous les pays, les esprits vers l'idée de la crémation. L'Angleterre a déjà construit son temple crématoire; elle n'attend plus qu'un bill du Parlement pour accomplir sa première crémation; il ne serait pas impossible que le premier élan étant donné dans ce pays, l'Angleterre arrivât en moins d'un an à fournir un résultat aussi rapide, plus rapide peut-être que l'Italie, qui a semé l'idée et a résolu, on peut le dire, toutes les difficultés de la pratique.

E. Vallin.

BIBLIOGRAPHIE

L'École de Salerne, traduction en vers français par Ch. Meaux Saint-Marc, avec le texte latin; précédée d'une introduction par le Dr Ch. Daremberg, et suivie de commentaires; avec figures. — Paris, J.-B. Baillière, 1880, in-18 de VIII-609 pages.

Il faut louer les éditeurs du soin, du goût artistique, du luxe même, qu'ils ont apportés dans la préparation matérielle de cette édition : ils ont rivalisé avec les Jouaust, les Lemerre, etc.; les caractères sont neufs, délicats; les culs-de-lampe sont d'un mo-

dèle parfait; le papier est de premier choix, et l'ouvrage est illustré de vignettes gravées par des artistes habiles; l'une d'elles, très curieuse, copiée sur un ancien manuscrit de la bibliothèque Mazarine, représente les rapports du corps humain avec les signes du zodiaque : le cancer au sein, le scorpion à l'anus, les balances aux fesses, etc. C'est une édition d'amateur, c'est presque un volume de luxe à mettre dans une bibliothèque de lettré. Mais à quels lecteurs un tel ouvrage est-il destiné?

Serait-ce aux médecins érudits, curieux de remuer les cendres du passé, et de relire ce qu'a produit cette école de Salerne, déjà célèbre dans toute l'Europe en 984, et dont Daremberg, dans une savante introduction, nous a retracé l'histoire?

Mais alors pourquoi alourdir une traduction, qui doit être avant tout rigoureuse et fidèle, par le vers français que le mot technique révolte trop souvent, et qui remplace le terme précis par une longue circonlocution. La nécessité de la mesure et du rythme ont souvent conduit l'auteur à modifier notablement le sens du vers latin, et parfois précisément dans ce que le précepte a de plus important :

Le Salernitain indique les précautions à prendre pour éviter la *dysurie* après le coït :

« Lotio post coitum nova fecerit hunc fore tutum.
Tunc quoque si mingas, apte servabis urethras. »

L'auteur traduit :

« Quand l'acte est accompli, ce bain se renouvelle,
Et garde à ta partie un usage fidèle. »

N'est-il pas regrettable que les exigences de la prosodie aient fait négliger dans le texte français ce précepte vraiment utile : Urine après le coït, afin de laver ton urèthre.

Évidemment, une traduction sévère, exacte, en bonne prose, eût été plus utile au médecin. Mais ce n'est pas pour lui que ce livre a été écrit, car la seconde moitié du volume est consacrée à des commentaires dont la lecture nous a plongé dans une stupéfaction profonde. Nous dirions volontiers : faut-il rire, ou faut-il s'indigner? Il est toujours bon de rire.

Certes, ce n'est point dans un livre destiné aux médecins, que l'on trouverait des *commentaires* comme ceux-ci :

Page 491 : « On divise le corps humain en tronc et en extrémités ou membres. Le tronc comprend la *tête*, le cou, la poitrine, et le bas-ventre ou abdomen. »

Page 504 : « Des gens bilieux. — On voit plus de personnes vomir de la bile jaune que l'on n'en voit vomir de la bile noire : il y a *donc* plus de tempéraments bilieux que de mélancoliques. »

Page 513 : « Rien n'indique mieux l'humeur (la matière humorale) dominante dans un sujet, que la couleur de son teint. »

Page 481 : « PRUNELLIER. Le prunellier, appelé aussi spode ou tuthie, est un des astringents dont on faisait jadis un grand abus dans l'hémoptysie et les autres hémorrhagies.

» Aujourd'hui, on ne donne presque jamais les astringents à l'intérieur pour guérir les crachements de sang. »

Page 476 : « La sauge est bonne pour fortifier les nerfs; elle est employée dans la paralysie. »

Ni le titre, ni la préface, ne disent qui est l'auteur de ces commentaires. Est-ce un médecin? Qui oserait le penser? et cependant l'auteur nous dit, page 523, qu'*il a eu quelques occasions de conseiller*... le moyen de procréer les sexes à volonté; dans plusieurs autres endroits, il parle de malades qui l'ont consulté, à qui il a donné des soins, etc.; de sorte que nous restons dans une incertitude fâcheuse pour la profession.

A quelle époque appartient le commentateur? Au dix-septième siècle ou au dix-neuvième? Des citations et des indications bibliographiques font allusion à des faits très récents et même à des ouvrages qui ont paru en 1880 et dont le titre détaillé brille au bas des pages. Mystère!

Si le livre n'est pas destiné aux médecins, convient-il au moins aux gens du monde?

En toute sincérité, c'est avec tristesse que nous avons fermé ce volume. Eh quoi! alors que partout on s'efforce de faire entrer l'hygiène dans une voie scientifique, rigoureuse; alors que l'on crée des laboratoires de physiologie, de chimie appliquée à l'hygiène, sur le modèle de l'Institut que Pettenkofer a fondé avec tant d'éclat à Munich, c'est ce moment qu'on choisit pour mettre entre les mains des médecins et du public, et en vers français encore! un tissu d'absurdités, de trivialités, dignes véritablement d'une époque aussi barbare que le onzième siècle.

Les aphorismes salernitains sont un monument historique curieux, nous ne saurions le méconnaître, mais qui doit rester dans les bibliothèques des érudits ou des savants. C'est une étrange erreur, à notre avis, de vouloir en faire un livre de médecine populaire, à mettre entre les mains du peuple pour l'éclairer et pour lui enseigner l'hygiène pratique. Les commentaires de l'auteur anonyme ne font qu'aggraver ce danger : ils sont faits pour entretenir des préjugés, des notions fausses ou incomplètes; c'est un ramassis d'articles d'almanachs, de fragments empruntés à des manuels élémentaires ou innommés sur l'*Art de conserver la santé*, etc., où les recettes, les bouquets à Chloris, la cuisine, la poésie, la mythologie, la médecine, l'hygiène et les cours de la Halle, forment un assemblage surprenant et choquant au plus haut oint. La meilleure analyse

que nous puissions faire de l'ouvrage, le meilleur moyen de le faire connaître, c'est d'en donner des citations :

Page 526 : *Contre les verrues...* « — Voici un autre procédé pratique, facile, mais un peu égoïste, — et dont nous ne voudrions pas garantir la valeur.

» Il faut seulement envelopper dans un linge autant de pois que vous avez de verrues, et jeter le tout dans un chemin. Aussitôt qu'un imprudent a ramassé le paquet, vos verrues lui poussent comme par enchantement et vous n'en entendez plus parler. »

On ne dit pas si cela est extrait du *Tintamarre !*

Page 346 : « Y a-t-il des remèdes contre l'ivresse?...

» Pline conseille d'avaler des œufs de chenille, les cendres de bec d'hirondelle, etc. »

Pas un mot de commentaire, et c'est ainsi que finit l'article; de sorte que le lecteur pour qui l'on écrit ce livre est en droit de penser que ces conseils sont bons, puisqu'on les reproduit, et sous l'autorité de Pline!

Page 446: « Van Swieten assure que des maniaques ont été rendus à la raison par l'usage quotidien de fraises.

» Les fraises, écrasées avec du miel, ont la propriété, d'après Apulée, de calmer les douleurs qui ont leur siège à la rate.

» Enfin, les fraises sont employées avec avantage dans les maladies inflammatoires. »

Si Van Swieten a cru guérir des fous en leur donnant des fraises, jetons pudiquement le manteau filial sur le savant qui pouvait dormir quelquefois, comme le bon Homère; n'exposons ni un grand médecin à paraître ridicule au public, ni le public à recueillir des préjugés de l'autre monde.

A côté de ces préceptes thérapeutiques, nous trouvons des réflexions philosophiques et humoristiques, que nous recommandons à la Société protectrice des animaux.

Nous lisons, page 392, sous prétexte de commentaire sur la valeur hygiénique de la viande de porc, un dithyrambe en l'honneur du cochon, et des conseils sur l'*éducation* de ce pachyderme :

« Le cochon est sale, parce qu'on ne le tient pas propre; glouton et lascif, parce qu'on le gorge de nourriture; paresseux, parce qu'on ne lui fait rien faire; laid, parce qu'on le déforme en l'engraissant. Mais un cochon bien élevé est aussi propre que tout autre animal; il est de plus très affectueux et très intelligent.

» J'ai connu une dame qui en avait nourri un au biberon, et qui avait peine à se débarrasser de lui, tant il l'accablait de caresses.

» En 1810 ou 1811, on vit paraître à la Guadeloupe un cochon savant habillé en marquis, avec un jabot et des manchettes, et qui jouait aux dominos, disait l'heure comme le célèbre Munito, et dési-

gnait la plus jolie personne de la société aussi facilement que s'il avait déterré une truffe.

» En 1816, à Montayran (Drôme), et en 1832, dans une ferme de Mont-Saint-Jean (Mayenne), deux cochons devinrent chauves de douleur et de saisissement, pour avoir vu assassiner sous leurs yeux les personnes qui leur donnaient des soins. »

Et voilà comment on instruit les ignorants! voilà surtout comme on leur enseigne l'hygiène!

Les découvertes les plus récentes sont parfois mentionnées dans l'ouvrage, pour montrer qu'il est mis au courant de la science la plus moderne. L'année dernière, M. Cornu communiquait à l'Institut une note sur une maladie parasitaire de l'oignon, causée par l'*Urocystis cepulæ*. L'auteur relate le fait et ajoute, page 430 :

« Quand l'oignon était sain, on pleurait déjà en lui ouvrant le cœur; que sera-ce maintenant qu'il est malade? »

La note gaie revient souvent, d'ailleurs, parfois accompagnée de vers assez jolis.

A propos d'un ivrogne :

« Il mange tout, le gros glouton,
Il boit tout ce qu'il a de rente;
Son pourpoint n'a plus qu'un bouton,
Et son nez en a plus de trente. »

Ou encore, à propos du *cor au pied :*

« Je suis le cor aux pieds, et c'est moi qui proteste
Contre le cordonnier et son cuir oppresseur.
L'élégance m'impose un goût que je déteste,
Je veux que tu sois libre, ô phalange, ma sœur.
. . . . . .
Qu'un aveugle instrument nous taille et nous nivèle,
La persécution redouble notre zèle :
Oignons, durillons, cors, nous narguons Galopeau. »

Et en note : « Voyez Galopeau, *Manuel du pédicure ou l'art de soigner les pieds*. Paris, 1877 »; car les indications bibliographiques ne manquent pas au bas des pages, et les auteurs éminents édités par MM. Baillière s'y trouvent parfois cités en étrange compagnie.

Qu'on nous pardonne ces nombreuses citations; elles nous ont paru le meilleur moyen de faire connaître l'ouvrage. Nous avons lu plusieurs comptes rendus de ce livre; nous avons trouvé que la part faite à la critique était insuffisante; c'est ce qui nous a décidé à faire imprimer cette bibliographie, préparée il y a plusieurs mois, et que nous avions résolu d'abandonner.

Nous qui cultivons cette science, l'hygiène, nous avons le devoir de la faire respecter; nous craignons qu'un tel livre ne la compromette aux yeux du public. Sans doute, il faut écrire des traités d'hygiène populaire; mais on doit leur conserver l'épigraphe que M. Fonssagrives a écrite au frontispice de chacun de ses volumes, dont les premiers étaient édités par MM. Baillière : *Divulguer sans abaisser*. E. VALLIN.

LES PARASITES ET LES MALADIES PARASITAIRES CHEZ L'HOMME, LES ANIMAUX DOMESTIQUES et les animaux sauvages avec lesquels ils peuvent être en contact, par P. MÉGNIN, lauréat de l'Institut, ex-président de la Société entomologique de France, etc. *Insectes, Arachnides, Crustacés*, avec 63 figures dans le texte et un atlas de 26 planches dessinées par l'auteur. — Paris, Masson, 1880, in-8° de 1-478 pages.

M. Mégnin commence par ce volume la publication d'un ouvrage pour lequel ses nombreux travaux en histoire naturelle et une longue pratique de la médecine vétérinaire lui donnent une compétence particulière. Bien que cet ouvrage ne touche pas *directement* à l'hygiène, cependant les maladies parasitaires de l'homme et des animaux tendent à prendre une importance croissante en ces dernières années, et c'est contre elles que la médecine préventive, l'hygiène, peut le plus facilement et peut-être le plus sûrement diriger les ressources prophylactiques.

M. Mégnin n'a pas cru pouvoir adopter cette curieuse division des parasites que M. Van Beneden a exposée dans son intéressant ouvrage, *Commensaux et parasites*. M. Van Beneden distingue : 1° les *commensaux*, qui s'attachent à un animal, vivent à ses dépens, mais se gardent bien de manger leur amphitryon, leur pourvoyeur ; 2° les *mutualistes*, qui vivent sur l'animal, font sa toilette, exécutent sur sa peau et ses poils un véritable travail de voirie, et jouent le même rôle que les chiens de Constantinople dans les rues de cette ville ; 3° les *parasites* proprement dits, qui ont besoin pour vivre des humeurs de leur hôte, par conséquent épuisent ou fatiguent ce dernier. M. Mégnin trouve ces divisions incomplètes ou arbitraires, il se contente de distinguer les parasites *inoffensifs* et les parasites *dangereux* ou *pathogéniques*.

Il fait voir que les subdivisions peuvent être poussées beaucoup plus loin que ne l'a fait M. Van Beneden, et il cite ce curieux exemple d'un acarien qu'il a découvert chez les rongeurs et les oiseaux, et qui pullule sur un animal, non pour vivre à ses dépens, mais pour le débarrasser au contraire d'un autre acarien parasite dont il est très friand !

M. Mégnin se propose d'étudier successivement : les INSECTES, les ARACHNIDES, les CRUSTACÉS, puis les VERS (nématoïdes, trématodes, cestoïdes), les INFUSOIRES (vibrioniens, cystolides), les CRYPTOGAMES.

Le volume paru est consacré exclusivement aux articulés, c'est-à-dire aux insectes, arachnides et crustacés ; les autres classes sont en préparation et paraîtront prochainement.

Chaque chapitre de l'ouvrage que nous avons sous les yeux comprend deux parties : l'une consacrée à l'histoire naturelle des animaux, l'autre à la pathologie, c'est-à-dire à l'action nocive de chaque parasite, aux maladies qu'il engendre, aux moyens de s'en préserver ou de s'en débarrasser.

C'est cette seconde partie qui a le plus grand intérêt pour les médecins; mais il est utile d'avoir sous la main, comme ici, des dessins très exacts de chaque espèce, afin d'être capable de contrôler et de confirmer le diagnostic après l'expulsion du parasite.

Le chapitre premier, que nous prenons pour exemple, est consacré à l'étude des *diptères*. La partie pathologique comprend la description des accidents causés par l'introduction des larves d'œstrides dans les voies digestives, dans les cavités des sinus, du nez, des oreilles, sous la peau, à la surface des plaies ou des replis cutanés enflammés. A ce dernier point de vue, la *Sarcophila Wohlfarti* est une sorte de mouche qui paraît causer beaucoup de ravages en Russie. M. Mégnin décrit les accidents causés par les mouches piquantes (*Stomoxes, simulies*), qui méritent souvent le nom de *mouches charbonneuses*, et qui dans certains cas longuement relatés paraissent avoir propagé des épidémies de charbon.

C'est probablement de la sorte que la redoutable *tsé-tsé* rend presque inabordables certains points de l'Afrique centrale, et la description donnée par Livingstone des accidents que produit ce diptère semble se rapporter au charbon inoculé de la sorte.

L'auteur indique plusieurs moyens de se préserver des piqûres des diptères en général, et en particulier la friction de la peau avec les feuilles fraîches de noyer, moyen que nous voyions signalé récemment dans les journaux de l'Inde comme étant très efficace.

Après une étude sur les *épizoïques*, vulgairement dits *poux*, dont le nombre est effrayant, M. Mégnin aborde le sujet qui remplit les trois quarts au moins du volume, l'histoire des *acariens*. C'est une véritable monographie, et les nombreuses recherches faites depuis vingt ans sur ce sujet, soit par l'auteur seul, soit en collaboration avec M. le professeur Robin, ont permis à M. Mégnin de faire cette monographie plus complète que tout ce qui a été écrit antérieurement.

Nous signalerons en passant quelques détails intéressants, relevés en parcourant l'ouvrage. Il paraît qu'Avenzoar, au quinzième

siècle, connaissait la nature parasitaire de la gale; de même, la *Physique de sainte Hildegarde*, manuscrit du onzième siècle, semble prouver que cette abbesse d'un couvent allemand savait aussi que la gale était produite par la présence d'un insecte sous la peau!

M. Mégnin excuse ou justifie presque cet interne en pharmacie, Galès, qui, au commencement du siècle, à l'hôpital Saint-Louis, extirpait devant tous les savants, de la *vésicule* des galeux..., l'acarus du fromage et de la farine! On accuse ce Gascon d'avoir glissé sous son ongle quelques mites empruntées à la croûte du fromage; M. Mégnin émet charitablement l'hypothèse qu'il s'agit peut-être de tyroglyphes développés dans la poudre d'amidon dont on saupoudrait les vésico-pustules couvrant la peau des galeux.

Il combat l'opinion très exclusive de M. Bourguignon, à savoir, que la gale de l'homme lui est *toujours* transmise par les animaux. M. Mégnin cite des exemples nombreux de cette transmission, mais il établit que le *Scabies hominis* est propre à notre espèce et que souvent la gale ne provient que de l'homme. Il donne une assez longue description d'une forme grave de la gale, capable de donner la mort à l'homme, comme dans un cas rapporté par M. Féréol, et qu'on a désignée à diverses reprises sous le nom de *gale norvégienne*. M. Mégnin croit pouvoir démontrer que cette forme spéciale résulte du passage sur l'homme du *Scabies lupi* ou des carnassiers; cet acarien s'acclimate facilement sur divers animaux, pullule sous la peau avec une rapidité extrême et détermine des inflammations graves et étendues. C'est probablement ainsi que nous nous expliquons ce fait, plusieurs fois mentionné dans le chapitre, à savoir, que les grands animaux meurent souvent de la gale. Nous voyons que, dans une ménagerie où la gale sévissait, 5 lions et 2 hyènes en moururent, ce qui rappelle la fable de la Fontaine : *Le lion et le moucheron*. Cette même gale se transmit à plusieurs personnes qui voyageaient avec la ménagerie, furent gravement malades et eurent beaucoup de peine à se guérir.

Le chat a souvent la gale, et il la transmet aux personnes qui laissent ces animaux coucher sur leur lit ou dans leur lit.

Un autre acarien, le *rouget*, cause des prurigos extrêmement pénibles. Près de Bordeaux, un boulanger reçut une provision de farine où les rougets pullulaient; tous les hommes qui avaient porté les sacs furent atteints de rougeurs, de démangeaisons, de gonflements, qui firent accuser le boulanger d'employer des farines empoisonnées.

Dans un autre pays, un grand nombre d'hommes ayant couché auprès de meules de blé habitées par les rougets, furent atteints de rougeurs, d'enchifrènements, d'éternuements, de fièvre, qui simulèrent une épidémie.

Il y aurait un article intéressant à écrire sous le titre : *Des prurigos parasitaires*, en réunissant un grand nombre de faits disséminés dans les divers chapitres de l'ouvrage.

M. Mégnin a décrit les gales de tous les animaux, depuis celle du poulet jusqu'à celle du lion, du dromadaire et de la girafe, et il montre que les veneurs et les anciens vétérinaires n'étaient peut-être pas si loin de la vérité en désignant sous le nom de *gales* toutes les maladies de la peau qui sont si communes chez le chien, et qu'ils prennent sans doute souvent en s'enfonçant dans les terriers à renard, à blaireau, etc.

Après quelques pages consacrées aux *inguatules* ou pentastomes tænioïdes, assez rares chez l'homme, se termine ce volume que nous nous proposions de parcourir rapidement et dont la lecture attachante nous a retenu pendant plusieurs heures.

Nous n'avons pas sur ces matières une compétence suffisante pour juger la valeur scientifique spéciale d'un pareil livre ; ce que nous pouvons constater, c'est que l'auteur a de la personnalité, de l'originalité. Il parle très souvent d'après son observation propre, il ne se contente pas d'enregistrer passivement l'opinion des autres ; il la discute, parfois même avec vivacité ; son érudition comme son expérience semblent être très étendues et de bon aloi.

Les planches, qui sont toutes dessinées et le plus souvent lithographiées par l'auteur, nous donnent une nouvelle preuve de l'habileté bien connue de son crayon, et présentent des garanties de fidélité qui ajoutent à la valeur de l'ouvrage.

Il n'est pas contestable que la partie qui n'a pas encore paru traitera les questions les plus intéressantes des maladies parasitaires : vers intestinaux, infusoires, cryptogames. C'est aussi la partie la plus difficile et la plus obscure, mais le volume que nous venons de lire nous donne la garantie que l'auteur ne sera ni au-dessous des difficultés de sa tâche, ni au-dessous des espérances que nous fondons sur lui. E. VALLIN.

INSTRUCTIONS POPULAIRES DU BUREAU MUNICIPAL D'HYGIÈNE DE LA VILLE DU HAVRE ; brochure in-24. Le Havre, imprimerie Roquencourt, 1880.

Le Bureau municipal d'hygiène du Havre, dont nos lecteurs connaissent depuis longtemps l'excellente organisation (voy. *Revue d'hygiène*, 1879, p. 354), et auquel son directeur, M. le Dr Launay, donne une impulsion si intelligente et si active, vient de publier un certain nombre d'instructions populaires sur lesquelles nous devons attirer l'attention. Toutes les municipalités, même celles qui n'ont pas encore réussi à organiser des Bureaux d'hygiène, devraient mettre ainsi en circulation dans le public des conseils élémentaires sur les principales questions de l'hygiène. C'est ainsi que le

Ministre de l'intérieur va probablement faire tirer à un nombre considérable d'exemplaires (300 000 au moins) l'instruction populaire rédigée par le Comité consultatif d'hygiène sur la nécessité de la vaccination et de la revaccination.

Les brochures publiés par la ville du Havre sont au nombre de quatre :

1° *Précautions à prendre pour éviter que les enfants ne perdent les yeux peu de jours après leur naissance*, par M. le Dr Brière.

Sur 100 aveugles, 33 ont contracté leur infirmité par suite d'ophthalmies survenues peu de temps après la naissance. — Les mères doivent tenir les yeux des enfants très propres, les laver très fréquemment, éviter les refroidissements; dès que les paupières sont gonflées, rouges, et laissent couler une matière jaunâtre, il faut les laver incessamment et appeler *sans retard* le médecin.

2° *Instructions sur la désinfection, dans le cas de maladies épidémiques ou transmissibles.*

Cette brochure est la mise en pratique d'un programme formulé par M. le Dr Fauvel, dans un rapport du 25 septembre 1871, au Comité consultatif d'hygiène.

Chap. Ier. *Des désinfectants à employer :* Aération et propreté; matières désinfectantes (soufre, sulfate de fer, sulfate de zinc uni au chlorure de sodium, chlore, acide phénique).

Chap. II. *Du mode d'emploi des désinfectants.* — 1° Dans la chambre du malade, soit pendant la durée de la maladie, soit après la maladie. Indication minutieuse du procédé opératoire et des doses à employer (25 grammes de soufre en morceaux par mètre cube d'espace). — 2° Désinfection des vêtements, linge, couvertures, objets de literie, etc. — 3° Précautions à prendre à l'usage des corps des personnes décédées à la suite de maladies épidémiques ou transmissibles. — 4° Désinfection des locaux divers et dépendances d'une maison infectée.

Chap. III. Désinfection par la chaleur. On construit en ce moment au Havre une étuve à désinfection par l'air chaud.

Cette petite brochure de 24 pages ne contient que des faits connus des médecins; mais le résumé est très pratique et tout à fait à la portée du public, à qui il est destiné.

3° *La rage, moyen d'en éviter les dangers et la propagation.*

A part un avant-propos, cette brochure de 24 pages ne fait que reproduire le *Tableau des caractères de la rage* donné l'année dernière par M. Bouley. Nous savons déjà que dans toutes les écoles de Bavière on fait apprendre par cœur aux enfants cette instruction de M. Bouley, traduite en allemand. Ne serait-il pas utile que le gouvernement français la fît tirer à plusieurs centaines de mille d'exemplaires, et la cédât aux municipalités contre rem-

boursement, comme cela a été fait souvent pour d'autres circulaires? Ce tableau serait distribué dans les campagnes, dans l'école de chaque commune, et les enfants connaîtraient ces signes de la rage, que les personnes intelligentes et éclairées de nos grandes villes connaissent encore si mal.

4° *Conseils aux mères de famille pour les soins à donner aux enfants en bas âge pendant les mois de chaleur, et instruction sur le mode de conservation du lait.*

La fréquence extrême de l'athrepsie infantile et la mortalité énorme qu'elle entraîne chaque année pendant les quatre mois de grande chaleur, rendaient tout à fait opportune cette publication, qui a été mise en circulation au milieu de l'été. Il faut conserver le lait dans des vases en fer-blanc très bien lavés, plongés dans un bassin en bois rempli d'eau fraîche; éviter les transvasements; ajouter une petite quantité de bicarbonate de soude. Nécessité de nourrir les enfants au sein, prouvée par la statistique. Régime lacté presque exclusif; ne pas couper le lait à partir du deuxième mois. Inconvénients des biberons à tube en caoutchouc; le tube, mal lavé, aigrit le lait et lui donne un goût nauséabond; l'enfant, avec ce biberon, tète sans interruption, ce qui cause des indigestions et la diarrhée. Il faut préférer le vieux biberon *tout en verre*, appelé vulgairement sabot. Indication des soins à prendre quand les selles sont vertes, grumeleuses, diarrhéiques. Nécessité des bains journaliers pour les enfants. E. V.

VILLE DE BRUXELLES. *Instructions sommaires* sur les premiers symptômes des maladies transmissibles, formulées à l'usage du personnel enseignant des écoles communales, par le service d'hygiène de la ville. — Bruxelles, 1880, in-24.

M. Janssens, dans cette notice, indique aux instituteurs à quels signes ils reconnaîtront chez leurs élèves : la variole, la scarlatine, la grippe, la fièvre typhoïde, la rougeole, le croup, l'angine couenneuse, la varicelle, la coqueluche, les ophthalmies catarrhales et granuleuses, l'épilepsie, la chorée, la gale et les teignes. La notice a huit pages; c'est dire qu'elle ne contient pas un cours de pathologie, mais simplement des conseils et l'énumération des signes *prodromiques* que toute personne intelligente peut reconnaître. L'enfant malade ou suspect doit être isolé ou renvoyé à sa famille.

Hygiène du premier âge, conseils aux mères de famille. Ici encore la notice a huit courtes pages; elle contient des aphorismes sur la propreté, l'habillement, les chambres, le lit, le sommeil, l'air et l'exercice, la nourriture, la vaccination, etc.

C'est court, c'est clair, imprimé en gros caractères, facile à lire, même pour les personnes peu lettrées; on ne peut faire mieux.

SOCIÉTÉ ITALIENNE D'HYGIÈNE. — *Hygiène populaire.* 14 fascicules d'environ 32 pages, in-18. Milan, Edoardo Sonzogno, 1880. Prix : 25 centimes.

La Société italienne d'hygiène, dont le siège est à Milan et dont M. A. Corradj, de Pavie, est l'éminent président, publie depuis l'année dernière de petits volumes, véritables monographies à l'usage du public, sur les principales questions de médecine et d'hygiène. Cette publication a obtenu un grand succès en Italie ; nous signalerons en particulier :

La peste, par le Dr ARRIGO TAMASSIA ;
La trichine et la trichinose, par le Dr ACHILLE VISCONTI ;
L'allaitement mercenaire, par le Dr GUISEPPE CHIARLEONI ;
es latrines scolaires, par le Dr GAETANO PINI ;
La diphthérite, par le Dr FRANCESCO GATTI ;
L'hygiène des dents, par le Dr ALBERTO COUILLAUX ;
Le langage des enfants, par le Dr GREGORIO OTTONI.

On trouvera l'énumération complète de ces brochures p. 1002.

D'autres encore sont en préparation ; nous n'avons pas à insister sur la façon dont sont traitées ces diverses questions. Il nous suffit d'énumérer les titres de ces brochures, afin de montrer quels sont les sujets qui, dans les différents pays, ont semblé dignes d'être mis ainsi sous les yeux du public.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'HYGIÈNE. — *Hygiène et éducation de la première enfance.*

Nous nous faisons un devoir de rappeler, à l'occasion de cette revue de brochures étrangères, qu'au commencement de l'année dernière, MM. les Drs Blache, Ladreit de Lacharrière et Ménière (d'Angers), résumant dix mémoires de concours envoyés à la Société française d'hygiène en 1878, ont rédigé une instruction populaire d'une trentaine de pages sur l'hygiène et l'éducation de la première enfance. Cette brochure a été tirée à un nombre très considérable d'exemplaires ; elle a été distribuée gratuitement par les soins des maires de plusieurs arrondissements de Paris ; elle a été traduite dans un grand nombre de langues, soit en Europe, soit hors d'Europe. Cette brochure, ainsi que l'instruction analogue rédigée par l'Académie de médecine, au nom de la Commission de la Société protectrice de l'enfance, contribuera, nous en sommes convaincu, à éclairer le public sur la manière d'élever les enfants conformément aux préceptes de l'hygiène, et à diminuer cette effrayante mortalité de plus de 200 pour 1000 qui pèse sur la première année de la vie.

E. V.

REVUE DES JOURNAUX

De l'atténuation du choléra des poules, par M. L. PASTEUR (*Bulletin de l'Académie de médecine*, séance du 26 octobre 1880, p. 1119).

M. Pasteur est venu faire connaître à l'Académie le procédé qu'il emploie pour atténuer la virulence du virus du choléra des poules, et le transformer en une sorte de liquide vaccinal, dont l'inoculation engendre une maladie atténuée, laquelle donne l'immunité contre une nouvelle inoculation du virus ayant sa pleine activité.

Si l'on ensemence un liquide de culture (bouillon de poule) avec le virus du choléra et qu'au bout de quelques mois on prenne une gouttelette de ce liquide ensemencé pour faire une nouvelle culture dans du bouillon fraîchement préparé, on remarque que le plus souvent, non toujours, le produit de cette seconde culture est d'autant moins virulent que la gouttelette de semence a été empruntée à une culture plus ancienne.

Un liquide de culture virulent est préparé et conservé depuis huit mois; si l'on prend une gouttelette de ce liquide pour ensemencer du bouillon de poule frais, la virulence de ce dernier bouillon sera très faible, très atténuée: le nombre des poules qui succomberont après l'inoculation sera de 1 à 2 sur 10, la maladie aura une évolution traînante, les accidents seront légers et guériront très souvent; dorénavant l'animal sera réfractaire à toute inoculation, même faite avec le virus le plus actif.

Or, le virus étant, d'après M. Pasteur, un être aérobie, les cultures se font nécessairement au contact de l'air, puisque à l'abri de l'air son développement n'est pas possible. C'est précisément l'action de l'air qui affaiblit et éteint la virulence dans les liquides ensemencés depuis très longtemps. Ce qui le prouve, c'est que si la culture se fait dans des tubes de verre remplis à moitié, au quart, au dixième, puis fermés à la lampe, le développement du parasite cessera dès que l'oxygène contenu dans le liquide sera consommé; mais si l'on ouvre le tube au bout de six, huit, dix mois, on trouve que le liquide n'a rien perdu de sa virulence initiale.

Au contraire, quand la culture a lieu dans un tube ouvert, l'accès libre et incessant de l'oxygène de l'air tend à atténuer et plus tard à détruire entièrement la virulence du liquide.

M. Pasteur n'a point terminé les observations faites dans cette voie; ces faits lui suggèrent des inductions nombreuses sur lesquelles il est tenu à une grande réserve. Il se contente d'indiquer la méthode qui lui sert à produire artificiellement des virus atténués, jouant le rôle de vaccin contre la maladie d'où ils procèdent.

E. V.

Etude sur les causes et les effets des logements insalubres; par quels moyens peut-on remédier à leur fâcheuse influence? Mémoire lu à l'Académie de médecine. Séance du 5 octobre 1880, par M. le Dr MARJOLIN (*Gazette hebdomadaire*, 15 octobre 1880, p. 675).

On sait à quelles œuvres de philanthropie et de charité M. le Dr Marjolin consacre l'activité qu'occupaient naguère un grand service chirurgical et d'importants travaux à la Société de chirurgie. En visitant, comme président de la *Société protectrice de l'enfance*, les familles pauvres des divers arrondissements de Paris, il a été navré, puis indigné du hideux état de délabrement et d'insalubrité dans lequel il a trouvé un nombre considérable de logements. Le rapport si intéressant de M. R. Perrin, fait au nom de la Commission des logements insalubres (*Revue d'hygiène*, 1879, p. 253), a montré qu'à notre époque (1870-1876) sur 39 603 logements abritant 101 719 indigents auxquels l'Assistance publique vient en aide, 6 p. 100 sont dénués de tout appareil de chauffage, 3 pour 100 ne prennent jour et air que sur des paliers et des corridors. Or, la loi française dit : « sont réputés insalubres, les logements qui se trouvent dans des conditions de nature à porter atteinte à la vie ou à la santé de leurs habitants. » Il n'est pas douteux que les logements décrits dans le rapport cité de M. Perrin tombent sous la définition, et par conséquent sous le coup de l'article de la loi.

La Commission des logements insalubres, dont l'activité est très louable, pourrait invoquer l'article 1720 du Code civil et l'article premier de l'ordonnance du Préfet de police du 23 septembre 1853, pour obliger les propriétaires à réparer et à améliorer les logements aussi insalubres.

M. Marjolin cite des statistiques navrantes : en 1866, sur 40 614 ménages, 26 767 n'avaient pour vivre qu'une seule pièce : cette chambre contenait dans 5422 cas, 3 lits; — dans 1170 cas, 4 lits; — dans 142 cas, jusqu'à 5 lits. Et encore le relevé ne dit pas combien de personnes couchaient à la fois dans le même lit.

L'état des latrines est au-dessous de toute description; l'eau manque complètement dans un grand nombre de maisons.

Laisser dans de telles conditions de milieu, des enfants scrofuleux, des adultes phthisiques, c'est non seulement les condamner à une mort prompte et certaine, mais encore aggraver la situation des autres personnes qui partagent cette promiscuité; le traitement à domicile, dans de telles conditions, est absolument impossible. Il faut créer loin des centres urbains des hôpitaux pour les maladies chroniques, la phthisie, la scrofule infantile, etc.

M. Marjolin demande, avec une émotion et une éloquence persuasives, qu'on applique rigoureusement les lois existantes et qu'on

permette à la Commission des logements insalubres de réaliser toutes les améliorations qu'elle signale et qu'elle est impuissante à obtenir.

E. V.

Sur la pellagre en Italie, note de M. Faye (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 11 octobre 1880.

L'éminent astronome M. Faye donne lecture à l'Institut d'une lettre qu'au cours d'un voyage récent en Italie il a fait insérer dans un journal français de Rome, l'*Italie*, sur les causes de la pellagre. M. Faye dit que partout où la pellagre se rencontre à l'état endémique, on mange de la polenta ou de la *cruchade* (bouillie de millet jadis usitée dans les Landes), c'est-à-dire du pain azyme; partout où l'on mange du pain levé, la pellagre est inconnue.

M. Faye incrimine la nourriture *azyme*, sans levain, ce qui nous semble une hypothèse gratuite. Les découvertes faites en ces dernières années par M. le Dr Lombroso semblent d'ailleurs mettre définitivement hors de doute l'opinion défendue en France par Costallat et M. Roussel et qui rattache la pellagre à une altération spéciale du maïs. Or, si l'on admet, avec la plupart des médecins et des hygiénistes, que le maïs altéré est la cause de la pellagre, on s'expliquera aisément ce qu'admire M. Faye, que « partout où l'on mange du *pain levé* », c'est-à-dire là où l'on ne mange plus de maïs, la pellagre est inconnue. Il serait difficile d'ailleurs de ne pas faire usage d'une nourriture azyme avec le maïs et le millet, dont les farines ne sont pas panifiables.

E. V.

Coliques de plomb observées dans la clientèle d'un boulanger, par M. le Dr L. Calmels (de Carmaux) (*Progrès médical*, 23 octobre 1880, p. 839).

Dans la commune d'Albi (Tarn) et dans quelques localités voisines, pendant les mois de juin et juillet a sévi une intoxication saturnine grave qui a atteint 50 habitants sur une agglomération de 450 environ; dans un cas même la maladie s'est terminée par des crises d'encéphalopathie saturnine mortelle. Des deux boulangers qui fournissaient le pain à Blaye, l'un se portait bien, ainsi que sa clientèle; l'autre partageait la maladie avec sa famille et tous ses clients. Une analyse de la farine et du pain, faite par M. le professeur Filhol, de Toulouse, a fait constater de la façon la plus positive l'existence du plomb.

Nous ne saurions partager l'indulgence de notre confrère M. le Dr Calmels : la mouture, dit-il, provenait de l'usine d'un de nos plus honorables industriels, *très excusable* de ne pas connaître le danger de boucher les éveillures des meules avec le plomb.

On n'est pas excusable, quand on exerce une industrie, d'ignorer des faits aussi élémentaires, et que connaissent d'ailleurs presque tous ceux qui se livrent au travail de la mouture. Depuis quarante ans que des accidents de ce genre sont signalés dans plusieurs départements, on a peine à comprendre que des industriels recourent encore à un moyen aussi grossier et aussi dangereux de réparation des meules.

Le mémoire de M. le Dr Calmels est d'ailleurs du plus haut intérêt, et l'on ne saurait lui donner assez de publicité : puisse-t-il avertir une fois de plus du danger que présente le plombage des meules à farine!

E. V.

Sur une nouvelle phase des tænias, annoncée par M. Poincaré (de Nancy), par M. P. Mégnin (*Gazette médicale*, 23 octobre 1880, p. 564).

On se rappelle que M. le Dr Poincaré, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Nancy (voy. *Revue d'hygiène*, août 1880, p. 723), avait présenté à l'Institut, au mois de juillet, des débris de viande de bœuf refusée à l'abattoir, et contenant des parasites vermiformes de nature mal définie. M. Poincaré a eu l'obligeance de nous faire parvenir, sur notre demande, des préparations de ces larves; malheureusement l'absence de Paris, à cette époque, des savants compétents à qui nous voulions les soumettre, ne nous a pas permis de nous éclairer sur la nature et la signification de ces parasites. A la séance du 16 octobre 1880, à la Société de biologie, M. P. Mégnin expose qu'il s'agit de ce qui a été désigné, depuis 1857, sous le nom de *corpuscules de Miescher* et *de Raincy*, de *Gregarina miescheriana*. Ces parasites ont été étudiés par Henling, Peroncito, Rivolta; on les a trouvés dans les viandes de mouton, de bœuf, de lapin, de cheval; jusqu'ici on les regardait comme tout à fait inoffensifs. L'hypothèse émise par M. Poincaré, qu'il s'agit peut-être d'une forme d'embryon de tænia, n'est pas inadmissible, et il faut faire de nouvelles recherches pour éclairer l'origine et la nature de ces corpuscules de Miescher.

Empoisonnement par l'ingestion de sardines, par le Dr E. Ponce de Léon (*Gazette hebdomadaire des sciences médicales de Montpellier*, p. 213).

La *Gazette de Montpellier* analyse, d'après la *Prensa medica de Granada*, un cas d'empoisonnement par l'ingestion de poissons toxiques, observé par le Dr Ponce de Léon dans sa propre famille, sur sa femme, ses enfants, les personnes à son service : céphalalgie, vertiges, refroidissement très marqué, oppression, nausée,

ténesme et constipation. Les accidents se dissipèrent en vingt-quatre heures; ils furent attribués à l'ingestion de sardines, de celles que dans le pays on appelle *lachas* ou *bleues*, de la famille des Clupees. M. le Dr Gayraud rappelle qu'un poisson de la même famille, la *Meletta venenosa*, causa en 1855 la mort de cinq hommes à bord du *Catinat*, dans les mers du sud (MELETTE, par P. Gervais, *Dictionnaire* de Dechambre); on avait observé du délire et la paralysie partielle des membres. L'alcool et le café avaient conjuré les accidents chez les autres malades. E. V.

VARIÉTÉS

RÉCLAMATION. — M. le Dr de Pietra-Santa nous adresse la lettre suivante que nous nous faisons un devoir de reproduire :

« Paris, le 19 octobre 1880.

» A M. le rédacteur en chef de la *Revue d'hygiène*.

» Monsieur et très honoré confrère,

» Je lis dans le compte rendu du Congrès de Gênes (*Revue d'hygiène* du 15 octobre, p. 937) :

» M. le Dr de Pietra-Santa combat la vaccination obligatoire; ses assertions sont au moins étranges. « En France, dit-il, le rédacteur » de la *Revue médicale* est le seul qui ait défendu la vaccination » obligatoire!!! »

» Voulez-vous avoir l'obligeance de rétablir ainsi le seul et véritable sens de mes paroles :

» En France, le rédacteur du *Réveil médical* constitue à lui tout » seul la ligue des antivaccinateurs. »

» Ces paroles étaient une réponse au général Dr Maynara, qui, dans son mémoire, avait attribué une trop grande importance aux articles publiés par le *Réveil médical* contre la vaccination elle-même!!!

» Agréez, Monsieur le rédacteur en chef, l'assurance de mes sentiments très distingués.

» Dr DE PIETRA-SANTA. »

« *P. S.* — Je laisse à nos confrères d'Italie la responsabilité du titre de *professeur* dont ils veulent bien me *décorer* depuis vingt-cinq ans. »

Nous avions littéralement traduit les paroles prêtées à M. de Pietra-Santa par l'*Italia medica*, journal consacré spécialement au compte rendu officiel du Congrès de Gênes, et publié chaque

matin à Gênes, dans l'intervalle de deux séances. Ces paroles nous avaient semblé incompréhensibles; nous sommes donc heureux de les voir expliquées et corrigées par l'auteur.

NOMINATIONS. — M. les Drs J. Bergeron et Pidoux, membres de l'Académie de médecine, viennent d'être nommés commandeurs de l'ordre national de la Légion d'honneur.

CONSEIL D'HYGIÈNE ET DE SALUBRITÉ DE LA SEINE. — M. Goubaux, directeur de l'École vétérinaire d'Alfort, et M. le Dr Dujardin-Beaumetz, membre de l'Académie de médecine, viennent d'être nommés membres du Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine, en remplacement de M. Reynal, démissionnaire, et de M. le Dr Delpech, décédé.

SOCIÉTÉ POUR LA PROPAGATION DE LA CRÉMATION. — Nous avons la satisfaction d'annoncer la formation d'une *Société pour la propagation de la crémation*, à la tête de laquelle se trouve M. Kœchlin-Schwartz, maire du VIIIe arrondissement. Le titre dit suffisamment le but de la Société : obtenir, soit par une simple circulaire ministérielle, soit par une loi s'il le faut, que la crémation soit rendue facultative.

Dès que la Société nouvelle sera arrivée à ce but, elle se transformera en *Société française de crémation*, n'ayant plus à s'occuper alors que de crémation proprement dite.

Dans notre prochain numéro, nous donnerons les statuts et les noms des membres du Conseil de la Société. Nous nous contentons de dire aujourd'hui qu'il s'est groupé autour de M. Kœchlin-Schwartz un certain nombre de personnalités dont les noms sont un sûr garant du succès.

La cotisation annuelle, pour la *Société de propagation*, est de 10 fr. la première année, et de 5 fr. pour les années suivantes. Quand la *Société de crémation* sera définitivement constituée, le droit d'entrée sera de 25 fr. une fois payés, sans cotisation annuelle. Le titre de sociétaire confère le droit facultatif à la crémation gratuite. Le siège de la Société est : 11, rue de Penthièvre.

COMMISSION INTERNATIONALE POUR LA CRÉMATION. — La Société de crémation de Milan, dont le siège est Vicolo Rasini, 2, à Milan, nous prie d'insérer la lettre suivante :

« Monsieur,

» Dans la dernière séance du troisième Congrès international d'hygiène, laquelle eut lieu le 12 septembre courant, au cimetière monumental de Milan, le Congrès approuva à l'unanimité la motion suivante proposée par le Dr Gaetano Pini :

» Le Congrès international d'hygiène confirme solennellement les délibérations du Congrès médical international qui eut lieu en 1869 à Florence, et exprime le vœu :

» Que les gouvernements pourvoient promptement, par des lois spéciales, à la pratique régulière de la crémation facultative des cadavres humains;

» Que les gouvernements qui ont accepté la Convention sanitaire de Genève ajoutent un article supplémentaire à la Convention même, dans lequel il soit établi en règle générale qu'en cas de guerre les armées soient pourvues d'appareils transportables spéciaux, pour effectuer la crémation des morts sur les champs de bataille mêmes.

» En outre, le Congrès exprime le vœu que, par des dispositions spéciales, on rende obligatoire l'incinération des animaux morts de maladie contagieuse, en instituant dans les communes des appareils capables d'atteindre ce but d'une façon sûre, prompte et économique. »

A ces effets, le Congrès nomma une Commission internationale chargée du mandat de présenter à chaque gouvernement, dans le délai d'un an, des propositions pratiques afin d'atteindre l'accomplissement des vœux exprimés par le Congrès.

Cette Commission devra rendre compte de son œuvre au quatrième Congrès d'hygiène, qui aura lieu à Genève en 1882.

A la suite d'accords réciproques, ladite Commission a été constituée de la manière suivante :

Dr de Cristoforis (Malachie), *président*, Italie.
Dr Pini (Gaetano), *secrétaire*, Italie.
Ing. Trélat (Émile), France.
Dr Janssens (Eugène), Belgique.
Prof. Finkelnburg (Ch.-Marie), Allemagne.
Dr Froben (L.), Russie.
Ing. Eassie (W.), Angleterre.
Prof. Dunant (Louis), Suisse.
Dr Cabello (V.), Espagne.
Dr Bambas (K.), Grèce.
Dr Abbate-bey, Égypte.
Dr Korosi (Joseph), Hongrie.
Prof. Sigmund (Ch.), Autriche.
Prof. Van Overbeek de Meijer, Hollande.
Prof. J. Félix, Roumanie.
Prof. da Silva Amado, Portugal.

Vous êtes donc invité, Monsieur, à faire partie de la Commission internationale pour la crémation des cadavres, et, en vous en donnant la communication, nous espérons que vous accepterez volontiers cette charge honorable.

Veuillez cependant nous accuser réception de la présente, et nous envoyer, en même temps, votre formelle adhésion.

Agréez, Monsieur, l'assurance de notre haute considération.

Le Président.
Signé : DE CRISTOFORIS.

Le Secrétaire,
Signé : G. PINI.

CONFÉRENCE SANITAIRE INTERNATIONALE DE WASHINGTON, AU 1er JANVIER 1881. — Au mois de mai 1880, une résolution du Parlement (Congrès) autorisa le président des États-Unis à réunir à Washington une Conférence sanitaire internationale, à laquelle seraient sollicitées de se faire représenter toutes les puissances ayant juridiction sur les ports exposés à être infestés par le choléra et la fièvre jaune. Les délégués seront appelés à formuler un Code sanitaire international, plaçant ces ports et les navires qui les fréquentent sous la juridiction des puissances cosignataires. M. le secrétaire Ev a, par suite, envoyé une circulaire aux ministres représentants des États-Unis dans toutes les capitales des puissances maritimes. Cette circulaire leur fait connaître que le Président propose la date du 1er janvier 1881 pour les réunions des délégués, et invite ses représentants à mettre le mémorandum sous les yeux des gouvernements près desquels ils sont accrédités. (*National Board of health, Bulletin*, numéro du 12 août, p. 485.)

Ce mémorandum contient l'énumération des points qui seront traités à cette Conférence internationale :

A. L'établissement d'un système international, satisfaisant et efficace, pour notifier l'existence des maladies contagieuses et infectieuses, plus spécialement du choléra et de la fièvre jaune.

B. L'établissement d'un système uniforme et efficace de patentes de santé, faisant connaître d'une façon sûre les conditions sanitaires du port de provenance et celles du navire au moment du départ.

La discussion de ces points comprendra surtout les questions suivantes :

1° A quelle autorité, à quel fonctionnaire confiera-t-on le soin de certifier l'état sanitaire du port et du navire au départ ?

2° Par quels moyens ce fonctionnaire pourra-t-il obtenir des renseignements dignes de foi sur ces conditions sanitaires, comme aussi sur la présence d'une maladie infectieuse ou contagieuse ?

3° Quand le choléra ou la fièvre jaune existe dans un port, une localité, ou à leur voisinage, comment pratiquera-t-on l'examen sanitaire d'un navire qui traverse ce port ou cette localité, pour connaître fidèlement ses conditions hygiéniques ?

4° Dans quelle mesure et dans quelles conditions une patente nette doit-elle être considérée comme donnant la preuve évidente que le navire ne fait pas courir le danger de transporter une maladie infectieuse ?

5° De quelle façon peut-on obtenir des informations sincères sur les ports ou les pays qui n'ont qu'un système sanitaire ou quarantaine très imparfait, et qui ne voudront pas ou ne pourront pas adhérer au système international projeté?

6° Pourrait-on imposer une série de pénalités aux navires, pour les diverses contraventions au système international qui serait adopté?

CONGRÈS MÉDICAL INTERNATIONAL DE LONDRES.— La septième session du Congrès international des sciences médicales se tiendra l'année prochaine, à Londres, du 2 au 9 août, avec le patronage de S. M. la reine, de S. A. R. le prince de Galles, sous la présidence de l'illustre chirurgien sir James PAGET, baronnet.

Le Congrès comprend XV sections, parmi lesquelles la XIII° est affectée à la MÉDECINE PUBLIQUE (*State medicine*). Cette section est ainsi composée : président, M. *John Simon;* vice-présidents, MM. *George Buchanan, de Chaumont, Douglas Maclagan, Netten Radcliffe, Norman Chevers;* secrétaires, MM. *Corfield* et *Thorne-Thorne*. Tous ces noms sont ceux des hygiénistes les plus renommés de l'Angleterre, et ceux qui, l'année prochaine, se rendront au Congrès de Londres, auront plaisir à saluer les auteurs de travaux qui sont très familiers à la plupart d'entre nous.

Les langues officielles seront le français, l'allemand et l'anglais. Le Comité d'organisation fixera définitivement le programme le 30 avril 1881, et toutes les communications ayant trait au Congrès, ainsi qu'un résumé des discours destinés aux séances, doivent être adressés avant cette époque au secrétaire général, Dr Mac Cormac, 13, Harley street, London, W.

PRIX DU CONSEIL PROVINCIAL DE TURIN, SUR L'HYGIÈNE DES CAMPAGNES. — L'année dernière, le Conseil de la province de Turin, voulant apporter sa part de sympathie et de concours matériel au Congrès international d'hygiène qui s'est tenu récemment à Turin, avait accordé, par une délibération en date du 4 septembre 1879, un prix de 2500 lires italiennes, à décerner à l'auteur du meilleur livre sur l'*hygiène des populations des campagnes*.

A l'issue de la première séance générale du Congrès, une Commission a été nommée à l'élection pour former le jury de ce concours. Cette Commission s'est trouvée composée de MM. Eulenberg, Fauvel, Froben, Félix, Georgevitch, Liouville, Van Overbeek de Meijer, Pacchiotti, Petresco, Vogt, représentant les seize gouvernements qui avaient envoyé des délégués à Turin.

Cette Commission a adopté le programme suivant :

1. Tous les hygiénistes peuvent concourir pour le prix de 2500 *lires*, par des ouvrages manuscrits ou imprimés, en langue française ou italienne.

2. Le jury est composé des délégués de tous les gouvernements représentés au troisième Congrès d'hygiène, sous la présidence de M. Fauvel.

3. Le jury siégera à Paris. Les ouvrages seront adressés à M. Fauvel, au siège du Comité, qui sera annoncé ultérieurement en temps utile. On indiquera également le mode de correspondance. Tous les ouvrages devront être remis au jury avant le 31 octobre 1881.

4. Le rapport du jury sera lu à la séance d'ouverture du quatrième Congrès.

5. Dans le cas où le prix ne serait pas décerné, la valeur en resterait au Conseil provincial.

6. Les ouvrages qui n'auront pas été jugés dignes du prix seront retirés par leurs auteurs, dans les trois mois écoulés après la publication du rapport de la Commission.

7. L'auteur de l'ouvrage qui aura mérité le prix devra le faire imprimer, en conservant la propriété littéraire et tous les droits d'auteur. Il sera cependant prié d'en envoyer un exemplaire aux 60 conseillers provinciaux et aux 60 conseillers municipaux de Turin.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE.

OCTOBRE 1880.

FIÈVRE TYPHOÏDE. — *Paris;* 165 décès, statationnaire.

VARIOLE. — *Paris;* 89 décès.

DIPHTHÉRIE. — *Paris;* 143 décès. — La diphthérie continue à faire de grands ravages en Russie; on a compté du 15 au 12 septembre, 4620 cas, dont 1339 décès. La Société de la Croix-Rouge de Russie a envoyé sur les lieux de l'épidémie 9 détachements sanitaires, comprenant 9 médecins, 50 assistants, 13 religieuses.

DENGUE. — *Egypte;* la dengue ou fièvre des dattes sévit dans la Basse-Egypte, au Caire, Alexandrie, Ismaëlia, avec une violence extraordinaire; depuis le mois de septembre, la moitié de la population est atteinte; au Caire, 30 000 personnes étaient frappées au commencement d'octobre. — L'affection est légère; il n'y a pour ainsi dire pas de décès. L'épidémie est attribuée aux émanations palustres, à la misère, car on a eu un *mauvais Nil*, la crue du Nil a été faible. Les médecins européens de l'Egypte ne paraissent pas mettre en doute la contagion et le transport de la maladie, à Suez cette année par les pélerins javanais, comme à Malte en 1878 par les troupes revenant de l'Inde.

FIÈVRE JAUNE. — Épidémies au *Vénézuéla*, à Puerto-Cabello, à Maracaïbo, Caracas, etc.

PÈLERINAGE DE LA MECQUE.—Il est commencé ; l'état sanitaire des pèlerins arrivés à Djeddah et à Médine paraît satisfaisant.

A PARIS, l'état sanitaire est assez bon : la variole et la fièvre typhoïde restent encore au-dessus des chiffres normaux, mais la diminution est progressive. La mortalité générale est à peu près normale. Le Bulletin de statistique municipale, rédigé par M. Bertillon, a subi, depuis plusieurs semaines, une transformation très avantageuse. Un grand nombre d'indications nouvelles sont données régulièrement :

1° L'analyse microscopique de l'air d'après les relevés de M. Miquel, de l'Observatoire de Montsouris. Le nombre moyen des microbes trouvés dans 1 mètre cube d'air a été en août, de 31,320, et en septembre de 15 600. Le nombre des bactéries a varié dans ce mois de 41 à 227. Ces différences tiennent à des causes multiples et parfois complexes : le froid arrête les fermentations et le développement des microbes ; la pluie favorise leur pullulation, mais, d'autre part, l'humidité du sol empêche le vent de soulever et de porter dans l'air les poussières et les germes. Le Bulletin indique en outre :—2° le mouvement des entrées dans les hôpitaux pour maladies transmissibles ; — 3° le mouvement des voyageurs dans les hôtels, garnis, etc ; — 4° les livrets d'ouvriers, enregistrés ou livrés ; — 5° le relevé des accidents par nature et par âges ; — 6° le relevé des enfants envoyés en nourrice : 202 dans la 44me semaine, dont 99 pour lesquels on n'a même pas tenté la mise au sein ; — 7° le mouvement des entrées aux octrois, des boissons, substances alimentaires, etc. ; — 8° la taxe du pain, etc. ; — 9° le résultat du service médical de nuit.

M. le Dr Bertillon fera paraître au commencement de la nouvelle année un annuaire récapitulatif qui permettra de tirer des conclusions de ses remarquables recherches ; nous verrons mieux alors quels sont les points sur lesquels nous devons chaque mois attirer de préférence l'attention de nos lecteurs.

Le gérant, G. MASSON.

PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE

BULLETIN

LE DANGER DES POÊLES MOBILES,

Par M. le Dr E. VALLIN.

L'opinion publique s'est justement émue des lamentables accidents survenus ces jours derniers, avenue Malakoff, à Paris : deux jeunes filles ont été trouvées mortes, asphyxiées par un poêle portatif qui était resté dans leur chambre pendant la nuit. Ces faits ne sont point isolés, et depuis longtemps les médecins ont signalé les dangers de ces appareils. Déjà, l'hiver dernier, à la *Société de médecine publique*[1], M. le Dr Le Roy de Méricourt nous entretenait d'un empoisonnement survenu dans des circonstances analogues et où heureusement la jeune fille et sa mère, asphyxiées pendant leur sommeil, purent être secourues à temps ; M. le Dr Lagneau signalait à cette occasion des accidents semblables observés chez deux personnes couchées dans une chambre où fonctionnait un poêle américain. Dans un travail excellent, publié cette année dans les *Annales d'hygiène*[2], M. E. Boutmy

1. *Revue d'hygiène*, 15 février 1880, p. 167.
2. *Annales d'hygiène*, juin 1880, p. 481.

citait deux observations d'empoisonnement par ce poêle, survenus également pendant la nuit ; dans un des cas, la victime ne put être rappelée à la vie ; malgré les soins les plus assidus, le malade ne put reprendre connaissance et succomba trente-six heures après le début des accidents.

Dans un des derniers numéros de la *France médicale* (25 novembre 1880), M. le Dr Henry de Boyer a publié quatre nouvelles observations d'asphyxie par l'oxyde de carbone, survenue après emploi du poêle mobile. Dans un cas, deux jeunes filles furent trouvées le matin, sans connaissance, livides et froides, dans la chambre où elles avaient allumé un de ces poêles ; elles purent, non sans peine, être rappelées à la vie, et la convalescence dura plusieurs mois. Dans une autre observation, le poêle avait été porté pendant l'allumage sur un palier étroit, dont les fenêtres étaient fermées dans la journée ; on trouva asphyxiée et à demi morte une femme dont la chambre donnait sur ce palier ; la porte mal jointe avait laissé sans doute passer l'oxyde de carbone, accumulé dans un corridor étroit.

Il serait facile de multiplier ces citations, bien qu'un grand nombre d'accidents n'aient point été livrés à la publicité ; et ce n'est pas seulement le poêle dit américain qu'il faut incriminer, ce sont tous ces poêles mobiles, sans tuyaux, ou avec tuyaux insuffisants, connus dans le commerce par les noms de *braseros*, *Michalon*, etc.

Il est regrettable que ces appareils commodes et économiques soient en même temps si dangereux ; il importe de faire connaître les causes de ces dangers et les moyens, sinon de les éviter complètement, au moins de les rendre moins graves et moins fréquents.

Ces poêles chauffent bien et sont économiques, parce que les constructeurs ont diminué le plus possible le volume d'air froid qui traverse le foyer et qui entraîne d'ordinaire avec lui, dans le conduit de la cheminée, une grande partie du calorique produit. Dans la plupart de nos cheminées, la plus grande partie de la chaleur produite par la combustion du bois ou du coke ne sert qu'à déterminer un tirage énergique et une

ventilation puissante ; les cheminées ordinaires n'utilisent guère que 15 à 20 pour 100 du calorique pour le chauffage de la chambre.

Cette exiguïté de la colonne d'air qui traverse les poêles mobiles entraîne nécessairement deux inconvénients :

1° Formation d'un grand excès d'oxyde de carbone ;

2° Absence de tirage, expansion ou reflux des gaz toxiques dans le local ainsi chauffé.

1° L'air qui alimente parcimonieusement le foyer de ces poêles a bien vite épuisé sa provision d'oxygène nécessaire à la combustion. Dans une large cheminée, le libre accès de l'air fournit au charbon enflammé un énorme excès d'oxygène qui sature le carbone ; aussi c'est de l'acide carbonique (CO^2) que l'on trouve surtout dans le tuyau de fumée, et l'analyse ne révèle qu'à doses très minimes le premier degré d'oxydation du charbon, c'est à dire l'oxyde de carbone (CO). Les gaz qui se dégagent des cheminées ordinaires et des poêles américains ont été analysés et dosés, et l'on a trouvé les différences suivantes :

	Cheminées	Poêles américains
Acide carbonique.....	6	9
Oxyde de carbone....	1 à 3	16
Oxygène.....	12	0
Azote, hydrogène, etc.	80	75
	100	100

Ce n'est pas seulement l'insuffisance de l'arrivée de l'air sur le foyer qui favorise la production d'oxyde de carbone, c'est encore et surtout la disposition du combustible. Ce dernier est accumulé dans un réservoir cylindrique intérieur ; on l'allume et il se consume par la partie inférieure, de sorte que l'air, pour gagner l'orifice de sortie du poêle, est obligé de traverser de bas en haut la colonne de combustible avant de redescendre dans l'intervalle qui sépare ce réservoir de l'enveloppe extérieure garnie d'un très court uyau. L'acide carbonique, en traversant cette colonne de coke fortement chauffé, se réduit, perd une partie de son oxygène et se transforme en oxyde de carbone.

Or, l'acide carbonique est un gaz presque inoffensif aux doses relativement minimes où il pourrait se dégager ici, tandis que les travaux de Claude Bernard, ceux plus récents de MM. Gréhant, Lebon et Fodor de Buda-Pesth, ont montré quelle est la toxicité redoutable des moindres doses d'oxyde de carbone. D'après MM. Gréhant et Lebon, 3 millièmes (3/1000) de ce gaz, dans l'atmosphère d'une chambre, suffisent pour produire des accidents d'asphyxie. A la suite de ses expériences, Fodor [1] est arrivé à cette conclusion qu'une proportion de 1,5 p. 1000 produit des symptômes graves; quand l'action se prolonge, la santé s'altère dans une atmosphère contenant 0,5 pour 1000 ou un demi-millième de ce gaz; et cette action nuisible est même appréciable à la longue quand l'air ne contient que 0,04 pour 1000. Or, l'on sait que l'oxyde de carbone se fixe sur les globules du sang, les détruit d'une façon presque irrémédiable, et qu'il n'existe pas d'antidote contre ce poison, si ce n'est peut-être la transfusion du sang, conseillée récemment par M. Brouardel.

La quantité de calorique qui se dégage par le rudiment de tuyau étant très faible et insuffisante pour échauffer une cheminée très large et mal fermée, le courant d'air dans la cheminée est presque nul; les gaz toxiques peuvent se répandre dans la chambre par une sorte d'inondation, mais surtout ils peuvent être rabattus par les tourbillons ou les courants d'air en sens inverse qui se produisent si souvent dans nos cheminées. Avec les foyers ordinaires, la fumée nous avertit grossièrement de la gêne sinon du danger, comme l'odeur du gaz nous prévient des fuites; avec ces poêles mobiles, qui sont par le fait *fumivores*, il n'y a pas de fumée; c'est là ce qui donne une dangereuse sécurité aux personnes inexpérimentées, lesquelles ne peuvent comprendre que des gaz qu'on ne voit pas, qu'on sent à peine, soient capables de donner la mort.

1. *Das Kohlenoxyd in seinen Beziehungen zur Organismus*, von professeur J. V. Fodor (*Deutsche Viertelj. f. off. Ges.* 1880, t. XII, p. 377). Analyse in *Revue d'hygiène*, 15 septembre 1880, p. 818 (Dans une des conclusions, une erreur typographique a fait dire 0,05 et 0,04 pour 100 au lieu de : pour 1000).

Certaines circonstances favorisent surtout les accidents :

Quand on fait passer le poêle d'une chambre qu'il a longtemps chauffée dans une chambre froide, il se produit le phénomène suivant : dans la cheminée dont les parois se sont à la longue échauffées il s'est établi un tirage, un courant d'air, qui se continue longtemps après que le poêle en a été éloigné ; l'appel peut même se faire de la chambre encore froide vers la chambre chauffée, et les gaz toxiques, au lieu de monter vers la cheminée devant laquelle on vient de porter le poêle, sont ramenés dans la chambre. C'est par un phénomène identique qu'une cheminée qu'on allume ne cesse de fumer tant qu'on laisse ouverte la porte d'une chambre voisine où brûle un grand feu ; si l'on ferme cette porte, ou mieux encore si l'on ouvre une fenêtre, la fumée cesse immédiatement.

Il faut donc 1° éviter avec soin toute communication entre une chambre chauffée et celle où l'on introduit un poêle mobile ; 2° quand on allume ces poêles ou quand on les porte dans une chambre froide, il est indispensable de commencer par faire brûler dans la cheminée un fagot de menu bois, pour chauffer les parois du conduit et déterminer un courant d'air ascendant que la chaleur du poêle entretiendra.

C'est surtout quand le poêle est en *petite marche*, alors qu'on diminue encore l'arrivée de l'air pour diminuer la combustion, que le danger est véritable : le tirage alors est presque nul dans la cheminée, sinon dans le poêle, et le moindre changement de vent peut faire refluer les gaz vers la chambre. Aussi voyons-nous la plupart des accidents graves et mortels avoir lieu pendant la nuit, non seulement parce que le sommeil empêche de ressentir les premiers malaises, mais encore parce que c'est pendant la nuit qu'on met le poêle en *petite marche*.

3° Ce doit donc être un *précepte absolu*, de ne jamais garder un de ces poêles mobiles dans une chambre où l'on couche, même quand on aurait le soin d'ouvrir complètement le registre et d'ajouter le tuyau de tirage sur l'orifice.

Il y a, en effet, une autre cause fréquente de dégagement

de l'oxyde de carbone : l'espace qui sépare les deux enveloppes cylindriques et dans lequel circule le gaz est fermé par un couvercle dont les bords sont noyés dans une couche de sable; à la longue, le sable s'étale ou se perd, l'occlusion n'est plus hermétique, et les gaz se dégagent directement dans la chambre.

4° Il faut ainsi s'assurer de temps en temps que le couvercle du poêle est bien ajusté et que l'occlusion est complète.

Nous n'oserions prononcer l'exclusion de ces appareils qui, l'hiver dernier en particulier, ont rendu de grands services; mais ils nécessitent une surveillance et des précautions rigoureuses, car une négligence d'un seul jour et surtout d'une seule nuit peut entraîner un malheur irréparable. A la fin de l'hiver dernier, alors que furent signalés les premiers accidents causés par ces poêles, M. le Préfet de police a saisi le Conseil de salubrité de la Seine de cette question. Déjà, l'*ordonnance concernant la salubrité des habitations*, prise sur le rapport du Conseil d'hygiène, en date du 23 novembre 1853, contenait un chapitre excellent et très explicite sur le *mode de chauffage* des logements. Une commission de ce Conseil, composé de MM. Delpech, A. Gautier, Lalanne et du Souich, rapporteur, a été chargée de compléter cette instruction. Le Préfet de police, par une décision du 17 novembre dernier, vient de faire afficher sur tous les murs de Paris cette nouvelle ordonnance; nous la reproduisons ici, en indiquant par des guillemets le paragraphe ajouté par la Commission du 16 avril dernier :

Instruction sur le mode de chauffage des habitations.

Les combustibles destinés au chauffage et à la cuisson des aliments ne doivent être brûlés que dans des cheminées, poêles et fourneaux qui ont une communication directe avec l'air extérieur, même lorsque le combustible ne donne pas de fumée. Le coke, la braise et les diverses sortes de charbon qui se trouvent dans ce dernier cas, sont considérés à tort, par beaucoup de personnes, comme pouvant être brûlés impunément à découvert dans une chambre abritée. C'est là un des préjugés les plus fâcheux; il donne lieu, tous les jours, aux accidents les plus graves, quelquefois même il

devient cause de mort. Aussi doit-on proscrire l'usage des braseros, des poêles et des calorifères portatifs de tout genre qui n'ont pas de tuyaux au dehors. Les gaz qui sont produits pendant la combustion par ces moyens de chauffage, et qui se répandent dans l'appartement, sont beaucoup plus nuisibles que la fumée de bois.

» Il ne suffit pas que les poêles portatifs soient munis d'un bout de » tuyau destiné à être simplement engagé sous la cheminée de la » pièce à chauffer. Il faut que cette cheminée ait un tirage convenable.

» Il importe, pour l'emploi de semblables appareils, de vérifier » préalablement l'état de ce tirage, par exemple à l'aide de papier » enflammé. Si l'ouverture momentanée d'une communication avec » l'extérieur ne lui donne pas l'activité nécessaire, on fera direc- » tement un peu de feu dans la cheminée avant d'y adapter le poêle » ou au moins avant d'abandonner ce poêle à lui-même. Il sera » bon, d'ailleurs, dans le même cas, de tenir le poêle un certain » temps en *grande marche* (avec la plus grande ouverture du gé- » nérateur).

» On prendra scrupuleusement ces précautions chaque fois que » l'on déplacera un poêle mobile.

» Le poêle mobile devra être surveillé constamment, surtout » s'il est en *petite marche* (le régulateur donnant la plus petite » issue au gaz de la combustion); alors, surtout, la pièce où il » est placé recevra régulièrement du dehors l'air nécessaire à son » assainissement en même temps qu'à l'entretien de la combustion, » sans qu'on cherche à faire des emprunts à des pièces voisines à » raison de la dépendance qui peut exister entre les cheminées de » ces pièces sous le rapport du tirage, si une pièce voisine a un » chauffage propre, son foyer pourrait déterminer un appel en sens » inverse. Pour une raison semblable, lorsqu'on transporte un poêle » d'une pièce à une autre voisine, on devra éviter de laisser une » communication ouverte entre ces deux pièces.

» On se tiendra en garde, principalement dans les cas où le poêle » est en *petite marche*, contre les perturbations atmosphériques » qui pourraient venir paralyser le tirage et même déterminer un » refoulement des gaz à l'intérieur de la pièce.

» Lorsque les produits de la combustion doivent être portés au » dehors par un tuyau spécial fixe auquel s'adapte celui du poêle » mobile, il est essentiel que la hauteur, la section et les dispositions » de ce tuyau lui assurent un tirage convenable.

» A moins de dispositions exceptionnelles, qui assurent le tirage » d'une manière absolument certaine, on s'abstiendra de laisser » séjourner un poêle mobile, la nuit, dans une chambre à coucher, » surtout un poêle en *petite marche* : il faut toujours se défier de » la fermeture partielle d'un régulateur placé sur le tuyau d'un » appareil de chauffage. »

On ne saurait trop s'élever contre la pratique dangereuse de fermer complètement la clef d'un poêle ou la trappe intérieure d'une cheminée qui contient encore de la braise allumée. C'est là une des causes d'asphyxie les plus communes. On conserve, il est vrai, la chaleur dans la chambre ; mais c'est aux dépens de la santé et quelquefois de la vie.

Les Membres de la commission : Dr DELPECH, Dr Armand GAUTIER, LALANNE et du SOUICH, rapporteur.

Adopté par le Conseil dans sa séance du 16 avril 1880.

MÉMOIRES ORIGINAUX

DES MOYENS LÉGAUX OU D'INITIATIVE PRIVÉE A OPPOSER A LA FALSIFICATION DES DENRÉES ALIMENTAIRES[1],

Par M. le Dr E. VIDAL.
Médecin de l'Hôpital Saint-Louis.

La législation de tous les peuples est riche en lois, décrets et règlements de police sanitaire, destinés à empêcher la vente des denrées alimentaires avariées ou falsifiées. La multiplicité de ces mesures législatives, leur appropriation de plus en plus spéciale sont en rapport avec le degré de civilisation de chaque pays. Les bonnes lois d'hygiène publique n'appartiennent qu'aux peuples les plus instruits. Elles sont la mesure la plus exacte du degré de civilisation.

Le Code pénal de tous les États inflige des punitions aux falsificateurs des aliments et des boissons. Toutes les tromperies semblent avoir été prévues, et cependant elles deviennent de jour en jour plus nombreuses et plus habiles, à ce point que le plus souvent elles ne sont pas même dévoilées.

1. Mémoire lu au Congrès international d'hygiène de Turin, à la séance du 7 septembre 1880.

Jamais la santé des populations n'a été plus menacée, je dirai même plus sérieusement attaquée, par une coupable industrie. Il faut faire une guerre, sans trève ni merci, à ces ennemis d'autant plus redoutables qu'ils mettent à profit tous les progrès de la science pour altérer les aliments les plus indispensables à la vie, substituer à des substances alibiles les matières les moins assimilables, et tromper la surveillance trop imparfaite dont ils sont l'objet.

S'ils échappent à la vindicte publique, ne croyez pas cependant qu'ils se cachent. Pour la plupart ils battent la caisse du charlatanisme le plus éhonté. Leurs affiches couvrent les murs et leurs annonces s'étalent effrontément dans les journaux qui deviennent ainsi leurs complices, plus ou moins inconscients. Beaucoup réalisent des fortunes scandaleuses et quelques-uns deviennent maires de leur commune ou marguilliers de leur paroisse, quand l'ambition ne les pousse pas plus haut.

Entre leurs mains perverses, les merveilleuses découvertes de la chimie moderne ont fourni des moyens de plus en plus perfectionnés de falsification. Ils ont réalisé les synthèses chimiques les plus invraisemblables. Les uns fabriquent du vin sans raisin; d'autres brassent de la bière sans un grain d'orge et sans un cône de houblon; d'autres font du beurre auquel le lait est absolument étranger, des confitures sans fruits, etc. Je ne parle pas des mélanges, des coupages, des substitutions, etc.; la liste de ces fraudes, qui sont l'enfance de l'art, serait interminable.

Autrefois l'industriel sans conscience se contentait d'être voleur; aujourd'hui il y a progrès dans la démoralisation : il devient empoisonneur. Par ignorance le plus souvent, mais parfois aussi en connaissance de cause, il introduit des substances toxiques dans les boissons ou les aliments, soit pour les colorer, soit pour leur donner le goût ou le bouquet, soit pour mettre en état de vente des denrées avariées.

Ces produits adultérés, ces vins frelatés et malsains, ces bières à la strychnine ou à la picrotoxine, ces confitures artificielles à la gelée de plantes marines et au parfum fabriqué

avec les produits chimiques les plus toxiques, s'exportent en grande quantité et portent dans toutes les parties du monde la maladie et parfois la mort. Que de maladies de l'estomac, que d'anémies, que de dépérissements, que d'affections chroniques, au premier abord inexplicables, n'ont pas d'autre cause que la mauvaise qualité des aliments et des boissons! Et c'est la partie de la nation dont la santé est le seul capital, ceux qui doivent vivre du produit de leurs bras, les ouvriers, qui en sont les victimes les plus assurées.

Il y a là une question de médecine publique, et je dirai même d'hygiène internationale, du plus haut intérêt. A la science du mal il faut opposer la science du bien. Il n'est pas une falsification que ne puisse reconnaître l'expert chimiste et qui ne serait dévoilée et justement punie, si la vigilance de la société avait une activité suffisante.

Résumé sommaire de la législation spéciale de différents pays. — Dans les États-Unis d'Amérique, les administrations sanitaires peuvent poursuivre directement devant la justice les contraventions aux règlements de police sanitaire. Presque toutes les villes, Washington, Boston, Philadelphie, Cincinnati, etc., ont organisé des Bureaux d'hygiène, calqués sur le modèle de celui de New-York et entretiennent comme annexes de ces Bureaux des laboratoires d'analyses et des chimistes experts. Ces Bureaux d'hygiène sont, comme vous le savez, sous la direction des Conseils de santé, dont tous les fonctionnaires doivent être médecins et hygiénistes, et relèveront directement du *Ministère de la Santé*, dont la création vient d'être votée.

L'Angleterre possède plus de quatre-vingts laboratoires d'analyses annexés aux divers districts sanitaires, dont les fonctionnaires relèvent directement du *Local Government Board*. Presque tous les districts régionaux ont un Comité de santé et un inspecteur sanitaire en chef. Cet inspecteur à Liverpool, par exemple, a sous ses ordres, entre autres subordonnés, quatre inspecteurs spéciaux pour la surveillance des substances alimentaires.

La nouvelle *Loi pour supprimer les infractions au règle-*

ment concernant les aliments et pour obtenir la vente des produits alimentaires purs et de bonne qualité, loi édictée en août 1875, laisse peu à désirer, et a déjà servi de modèle en Allemagne et en Suisse.

Permettez-moi de vous rappeler quelques-unes de ses dispositions les plus intéressantes :

En vertu de l'article 10 : « La ville de Londres et les localités qui en dépendent, ainsi que tous les comtés, choisissent un ou plusieurs chimistes, dont la nomination devra être approuvée par le représentant du Gouvernement dans cette ville ou dans ce village.

» Art. 11. Le Conseil municipal d'une localité quelconque est en droit d'engager comme chimiste un homme compétent d'une autre ville ou d'un autre village.

» Art. 12. Tout acheteur a le droit de faire analyser par ledit chimiste, et pour une somme qui ne devra jamais être supérieure à 12 fr. 60, un article alimentaire ou un produit quelconque et exiger un certificat du résultat de l'analyse.

» Art. 13. Dans chaque localité l'autorité municipale devra désigner un officier sanitaire ou un inspecteur des poids et mesures, ou un inspecteur des marchés, ou un agent de police qui se procurera un échantillon des produits alimentaires, ou des drogues vendues contrairement au présent acte. Il fera faire l'analyse dudit échantillon et se fera remettre par le chimiste le certificat d'analyse.

» Art. 14. Les personnes qui achètent un produit alimentaire ou pharmaceutique, avec l'intention de le faire analyser, devront, aussitôt l'achat fait, prévenir le vendeur qu'elles ont l'intention de faire analyser l'article en question par le chimiste.

» L'acheteur devra, en outre, demander au vendeur de partager l'article en trois échantillons, qui devront être cachetés ou empaquetés suivant la nature même du produit alimentaire ou pharmaceutique. Un des échantillons sera laissé au vendeur, l'autre sera remis au chimiste; le troisième sera conservé par l'acheteur pour servir au besoin de terme de comparaison.

» Art. 15. Dans le cas où le vendeur n'accepte pas l'offre, que l'acheteur est tenu de lui faire, de partager l'échantillon en sa présence, le chimiste devra partager ledit échantillon en deux parties égales et remettre l'une d'elles à l'acheteur, qui la conservera pour le cas où des poursuites seraient entreprises.

» Art. 17. Tout marchand qui refusera de vendre au fonctionnaire, désigné par le présent acte, un produit alimentaire quelconque ou un produit pharmaceutique, sera passible d'une amende qui ne pourra dépasser 10 livres sterlings ».

La pénalité est assez rigoureuse. Le taux des amendes est compris entre 2 et 50 livres (de 50 à 1250 francs).

La récidive entraîne la condamnation à six mois de prison.

L'amende de 50 livres est infligée à celui qui, contrevenant à l'article 3, aura mélangé, coloré, teint ou poudré un article alimentaire quelconque avec des substances de nature à nuire à la santé.

L'Allemagne est riche de nombreux laboratoires d'analyses. Chaque autorité administrative a auprès d'elle un fonctionnaire médical, convenablement rétribué, remplissant le rôle de conseiller sanitaire et ayant droit d'initiative.

La *Loi concernant le commerce des denrées alimentaires, des épices et des objets de consommation*, adoptée par le Bundesrath et le Reichstag, et promulguée le 14 mai 1879, nous semble la plus prévoyante, la plus sévère et la plus complète de toutes celles qui ont été faites jusqu'à ce jour. Nous y retrouvons les plus sages dispositions de la loi anglaise ; nous y remarquons particulièrement les articles suivants :

« § 1. Le trafic des denrées alimentaires et des objets de consommation, ainsi que des jouets, tapisseries, couleurs, de la vaisselle, de la gobeletterie, de la batterie de cuisine et du pétrole, est soumis à une surveillance dans la mesure de cette loi.

» § 2. Les employés de la police sont autorisés à prendre, à leur choix, en vue de la vérification, des échantillons des objets désignés au § 1. Sur demande, une partie de l'échantillon, officiellement fermée et cachetée, sera remise au propriétaire.

— L'échantillon prélevé sera payé au prix d'achat ordinaire.

» § 17. Lorsque le lieu de l'action possèdera un établissement public pour l'examen technique des objets d'alimentation et de consommation, les amendes prononcées en vertu de la présente loi seront, en tant qu'elles appartiendront à l'État, versées à la caisse à laquelle incombent les frais d'entretien de l'établissement. »

Les amendes prononcées en vertu des §§ 8, 9, 10, 11, 12, 13 et 14 varient de 50 à 1500 marks. La durée de l'emprisonnement, en moyenne de six mois, peut être de dix ans et même devenir perpétuelle, s'il y a eu mort d'homme résultant de la contravention.

En Autriche, les médecins sanitaires provinciaux (*Referent-Aerzte*) et les médecins de district, chargés de faire exécuter les lois et règlements sur l'hygiène, doivent veiller à la bonne qualité des denrées alimentaires et prendre l'initiative des poursuites contre les fraudeurs et les falsificateurs.

Chaque commune de la Hongrie a son Comité communal d'hygiène et un médecin communal chargé de faire appliquer les lois et règlements de salubrité publique. Chaque département a une Commission d'hygiène, un médecin sanitaire en chef et des médecins sanitaires d'arrondissement. Grâce à cette bonne organisation médicale relevant directement d'une division spéciale du Ministère de l'intérieur, *division dont tous les fonctionnaires doivent être médecins*, la surveillance est active et efficace.

En Italie existent plusieurs dispositions législatives contre la vente des denrées alimentaires et des boissons avariées ou falsifiées.

Ainsi, dans le décret publié en 1874 pour l'exécution de la loi sur la santé publique du 20 mars 1865, nous trouvons :

« Art. 52. La surveillance sur la salubrité des aliments mis en vente appartient surtout aux maires, qui l'exercent soit personnellement, soit par des commissions municipales de santé.

» Art. 53. Avec les aliments sont comprises les boissons.

» Art. 54. Sont considérés comme insalubres :

1° Les fruits gâtés ou verts ;

2° Les aliments gâtés, comme les viandes pourries, les céréales altérées, les légumes pourris, les poissons qui ont subi un commencement de fermentation, etc.;

3° Les aliments altérés avec des substances hétérogènes :

4° Les viandes d'animaux morts de maladies ;

5° Les boissons altérées avec des matières nuisibles, de quelque nature qu'elles soient.

» Art. 55. L'usage de ces aliments et de ces boissons est sévèrement défendu, sans aucune exception, par tous les moyens que les maires jugeront utiles de faire adopter dans leurs règlements d'hygiène. »

Voici les articles du Code pénal italien édicté le 20 novembre 1859, modifié par les décrets des 26 novembre et 30 décembre 1865 :

Art. 416. Tous ceux qui vendent des comestibles, des vins, esprits, liqueurs et autres boissons, s'ils les mélangent avec des substances nuisibles, seront condamnés à la prison et la durée de leur détention, au minimum d'un mois, pourra s'élever jusqu'à deux années.

Les articles 417, 685, 689 indiquent les mêmes peines pour ceux qui transportent les boissons et les aliments falsifiés ou adultérés.

Enfin, le Bureau d'hygiène de Turin possède un petit laboratoire pour les expertises chimiques ordinaires sur les boissons et les aliments ; et, dans les cas plus graves et difficiles, il a à sa disposition, par le décret du 8 avril 1871, le grand laboratoire de chimie du Musée industriel de Turin, dirigé par le savant professeur Cossa.

Le Bureau de police municipale a pour mission de faire exécuter les ordres donnés par le directeur du Bureau d'hygiène.

En Russie, le commerce des denrées alimentaires est surveillé par des Comités locaux de salubrité publique et par les médecins sanitaires attachés à chaque division administrative.

En France, la répression est insuffisante, faute d'activité

dans la recherche et la poursuite des délinquants. La surveillance directe des agents de l'État ne s'exerce guère que sur les boissons fermentées. La division des pouvoirs, le défaut d'initiative auquel sont condamnés les Conseils d'hygiène, sont cause de cette liberté de nuire laissée aux falsificateurs. Hâtons-nous de dire qu'il y a une réaction favorable, que certaines municipalités organisent des laboratoires d'analyses, que les agents du gouvernement commencent à prendre l'initiative des poursuites trop rarement tentées par les particuliers.

Avant 1848, l'organisation de l'hygiène publique était abandonnée au bon vouloir des municipalités. Les lois des 14 décembre 1789 et 28 septembre 1794, non encore abrogées, leur donnaient les droits les plus étendus. La plupart négligeaient d'en faire usage.

L'impulsion manquait, faute d'une organisation reliant entre eux tous les éléments épars, les dirigeant vers un même but et fixant une législation uniforme. C'est ce que comprit Tourret, Ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, en créant, le 10 août 1848, un Comité consultatif d'hygiène ; il décrétait, le 18 décembre de la même année, la formation de Conseils d'hygiène et de salubrité dans chaque arrondissement, dans les chefs-lieux de canton, et d'un Conseil central d'hygiène et de salubrité dans chaque département.

« Ces Conseils d'hygiène et de salubrité, entre autres attributions, doivent donner leur avis sur les qualités des aliments, boissons, condiments et médicaments livrés au commerce[1] ».

Cette organisation, imitée dans plusieurs pays et particulièrement en Belgique, donnerait les meilleurs résultats si l'initiative appartenait aux Conseils d'hygiène et de salubrité, si, comme le demandent les médecins et tous les hommes instruits en hygiène, ils dépendaient d'une direction *autonome* de la santé publique ; s'ils n'étaient pas subordonnés à des ad-

1. Décret du 18 décembre 1848.

ministrations irresponsables et incompétentes, dont l'autorité réduit au minimum leur rôle consultatif. Un bon nombre de ces Conseils n'est même pas convoqué pour les séances réglementaires.

L'allocation dérisoire accordée à ces Conseils d'hygiène et de salubrité, 58 690 francs pour toute la France, rend impossible un fonctionnement utile et ne permet pas la création de laboratoires d'analyses permanents et la rémunération de chimistes experts. Vingt Conseils centraux de chefs-lieux de département ne figurent pas pour la moindre somme dans le budget départemental, et ce sont, bien entendu, les Conseils des départements les plus arriérés, ceux dont les populations souffrent le plus d'une mauvaise hygiène publique.

Des municipalités plus éclairées et justement soucieuses des intérêts de leurs administrés, ont cherché à remédier à cette organisation imparfaite, en profitant de la latitude presque absolue que leur laissent les lois anciennes non abrogées. A l'imitation de la généreuse ville de Turin, à l'initiative de laquelle nous ne saurions trop applaudir, à l'imitation de Bruxelles, des grandes cités des États-Unis, elles ont créé des Bureaux d'hygiène.

Ces bureaux fonctionnent et rendent déjà les plus grands services à Nancy et au Havre. Lyon, Marseille et Bordeaux s'occupent activement d'organiser leurs Bureaux d'hygiène, et nous ne désespérons pas de voir prochainement Paris suivre cet exemple salutaire. La création d'un service de la statistique municipale publiant chaque semaine la statistique des causes de décès, et qui nous promet, dans un temps prochain, le bulletin des cas de maladies contagieuses, l'organisation d'un *Laboratoire municipal d'analyses* institué près la Préfecture de police de la Seine, sont les préludes d'une organisation plus complète et centralisée entre des mains compétentes.

Installé depuis dix-huit mois, et dirigé par M. Ch. Girard, l'un de nos plus savants chimistes, le Laboratoire municipal a déjà rendu de grands services pour la constatation et la répression des falsifications desdenrées alimentaires. Jusqu'à ce jour

n'est pas ouvert au public. Il reçoit de l'administration les échantillons de substances à analyser, ou les fait prélever par ses agents chez les débitants contre lesquels une plainte a été adressée à la Préfecture ou aux commissaires de police.

L'importance chaque jour grandissante de cette utile institution va permettre d'en étendre les bienfaits. Un projet, qui n'attend plus que quelques formalités pour être mis à exécution, augmente le nombre des fonctionnaires et en étend les attributions. Le personnel, outre les aides chimistes, comprendra :

1° Un chef de laboratoire ayant sous sa direction :

2° Un contrôleur général ;

3° Cinquante agents (deux au moins par arrondissement) obéissant aux ordres du contrôleur général.

Les plaintes pourront être adressées directement au Laboratoire. Le plaignant recevra un récépisssé détaché du registre à souche sur lequel seront inscrits les noms et adresse du vendeur, la nature et la qualité de la marchandise, les motifs de la plainte.

Les échantillons apportés par le plaignant seront analysés. En cas de constatation d'une altération ou d'une sophistication, le contrôleur général, prévenu par le chef du Laboratoire, fera faire les prélèvements officiels en double : un échantillon pour le laboratoire et un second conservé pour l'expertise contradictoire.

La falsification est-elle constatée, la plainte est envoyée au Procureur de la République qui poursuit d'office. Le public n'est prévenu qu'après le jugement. Le plaignant peut alors, s'il le juge convenable, même après la condamnation en police correctionnelle, exercer son droit de poursuites en dommages et intérêts.

Des recherches, avec prélèvements d'échantillons, seront faites chez les marchands et fabricants, soit à la suite d'une plainte, soit à l'instigation du Conseil de salubrité et du Comité consultatif d'hygiène. Elles auront lieu aussi, et ce sera, nous l'espérons, le cas le plus fréquent, par l'initiative du chef du Laboratoire.

En Suisse, les villes de Saint-Gall, de Bâle (ville), de Zurich, de Neufchâtel, de Lucerne et de Lausanne ont un laboratoire cantonal d'expertises, établi et entretenu aux frais de leurs cantons respectifs.

Chaque commune, chaque habitant peut envoyer à ce laboratoire les aliments et boissons à examiner. La taxe est très modérée. Elle est supportée par celui qui a demandé l'analyse, si la substance est reconnue naturelle. Si, au contraire, la falsification est reconnue, les frais d'analyse sont payés par le vendeur et compris dans les amendes et dépens auxquels il est condamné.

L'analyse est-elle demandée par une Commission de santé communale (*Gesundheitskommission*) ou par la Commission sanitaire cantonale (*Sanitätskommission*), la taxe est près de moitié moindre et des plus minimes.

Les Commissions de santé cantonales et communales doivent, conformément aux règlements qui les régissent, faire prendre des échantillons de toutes les substances qui pourraient leur paraître suspectes et les faire analyser. Ces échantillons sont prélevés par un ou deux membres de la Commission sanitaire communale ou cantonale. Ils doivent être divisés en trois portions, empaquetées et scellées : l'une est conservée par la Commission sanitaire; la seconde est remise au chimiste, et la troisième laissée au vendeur.

Les plaintes des particuliers doivent être adressées à la Commission sanitaire communale ou cantonale ou directement au laboratoire cantonal.

Le produit des amendes est partagé, par moitié, entre la caisse communale et la caisse cantonale.

Dans les laboratoires de Zurich et de Saint-Gall les médecins des Commissions sanitaires sont convoqués tous les ans pour suivre des cours pratiques et s'exercer à reconnaître les caractères physiques et chimiques des substances alimentaires naturelles et les distinguer d'avec celles qui sont falsifiées.

La Belgique ne possède encore qu'un laboratoire d'analyses pour les substances alimentaires et autres : c'est le laboratoire municipal de Bruxelles. Il est question de suppléer à

cette lacune dans les principaux centres de population, en confiant les analyses aux pharmaciens des Commissions médicales. La question vient d'être étudiée par l'*Assemblée nationale scientifique d'hygiène et de médecine publiques* de 1880. La septième question du programme de cette réunion était divisée en deux parties :

1° Des falsifications des denrées alimentaires, des moyens pratiques de les reconnaître et de les réprimer ;

2° De l'institution de laboratoires spéciaux d'analyses qui seraient mis à la disposition des administrations locales.

Après discussion d'un rapport très intéressant présenté par M. Gille, l'Assemblée a élaboré un projet de règlement que je reproduis *in extenso :*

« Art. 1. Les commissions médicales provinciales sont chargées de la surveillance des denrées alimentaires.

» Art. 2. Les Commissions médicales provinciales feront faire, par des chimistes compétents, les analyses nécessaires pour constater les falsifications et autres défectuosités de ces denrées, ainsi que celles des autres produits de consommation journalière dans les ménages.

» Art. 3. Elles achèteront ou feront acheter périodiquement par les agents assermentés, désignés par le Gouvernement, les substances destinées à être analysées. Celles-ci seront divisées en trois parties égales, dont la première sera remise au vendeur, la seconde à la Commission médicale, la troisième au chimiste. Ce dernier transcrira dans un registre à ce destiné : 1° le nom de la substance analysée ; 2° sa provenance ; 3° le nom de l'acheteur ; 4° la date de l'acquisition ; 5° le résultat de l'analyse ; 6° les observations.

» Art. 4. Seront considérées comme falsifiées au point de vue des articles 500 et 501 du Code pénal, toutes substances alimentaires ou même commerciales, renfermant une dose d'impureté dépassant la tolérance mentionnée dans la liste dressée par le Ministre de l'intérieur, ou ne réunissant pas les conditions indiquées dans ces listes.

» Art. 5. Quand l'analyse aura révélé que la substance ne possède pas les qualités requises, celle-ci sera déposée sous

cachet, pour être remise ensuite, avec le procès-verbal de constatation, au ministère public, conformément à l'article 23 de la loi du 12 mars 1818.

» Art. 6. La rémunération des chimistes sera réglée sur avis de la Commission médicale. »

Sur la proposition de M. A.-J. Martin (de Paris), l'Assemblée a pris en sérieuse considération le vœu qu'il soit permis aux particuliers d'apporter aux laboratoires officiels d'analyses, des échantillons des produits qu'ils vendent ou achètent, afin de faire vérifier s'ils réunissent les conditions de pureté requises.

La meilleure organisation est celle dans laquelle la recherche des falsifications est faite, non seulement par les Commissions et les inspecteurs sanitaires, mais encore directement par les chefs de laboratoire assermentés. Il est indispensable qu'ils soient aidés dans leur mission par l'initiative individuelle. Il faut que chacun puisse s'adresser directement au laboratoire municipal ou cantonal d'analyses, y porter sa plainte et y faire analyser l'échantillon de la denrée alimentaire qui lui paraît suspecte.

L'initiative individuelle pourrait par l'association augmenter considérablement son action. Les Sociétés d'hygiène, en se multipliant et en organisant des laboratoires, les Sociétés de consommation, pourraient avertir les autorités compétentes et stimuler activement la poursuite des falsificateurs.

Les lois et les pénalités qui les sanctionnent sont, en général, suffisantes. Je voudrais cependant y voir ajouter la punition qui, en France, atteint les vendeurs à faux poids ainsi que les falsificateurs du vin et du lait. Ils sont condamnés à la confiscation de la marchandise frelatée, à payer les frais d'insertion dans les journaux et ceux de l'affichage des considérants et arrêtés du jugement qui les a condamnés. Une de ces affiches peut être apposée à leur porte, et leur établissement peut être fermé pendant quelques jours. Le public est ainsi averti et mis en garde contre les tromperies à venir de ces ennemis de la santé publique.

Mesures préventives. — Je viens de parler longuement des mesures répressives. Pourrait-on, au moins dans une certaine mesure, prévenir les falsifications?

Pour rendre plus exactement ma pensée, serait-il possible de ne laisser mettre en vente que des substances alimentaires reconnues de bonne qualité? En théorie, il devrait en être ainsi. Pratiquement, il est impossible à l'autorité la plus vigilante de garantir la pureté de tous les aliments et boissons, non plus que de tous les autres articles de commerce.

Il y a cependant des tentatives dans ce sens. En Angleterre, le thé, qui est si souvent frelaté par les Chinois et par les importateurs, est soumis, en douane, à un examen chimique[1], et l'entrée dans le pays n'en est permise que lorsque la bonne qualité a été constatée.

Dans une importante discussion du Comité d'hygiène publique de France, le 16 juillet 1878, il a été question d'imposer une MARQUE DE GARANTIE obligatoire à la plupart des boissons et denrées alimentaires. Cette proposition a été et devait être rejetée.

Cette marque de garantie élevait naturellement le prix des denrées et les marchands avaient intérêt à se soustraire à l'obligation. Il en serait tout autrement si, au lieu d'être obligatoire, cette marque de garantie était facultative. Les producteurs et les marchands honnêtes auraient intérêt à la demander. Ce serait un impôt volontaire que payeraient les citoyens aisés et dont le produit, servant à multiplier et à entretenir les laboratoires officiels d'analyses, viendrait en aide aux ouvriers et aux malheureux, en activant la surveillance des substances qui servent à leur alimentation.

Pour vous donner une idée de ce que pourrait produire

1. Loi anglaise. *Dispositions particulières pour le thé:*

« Art. 30. A partir du 1er janvier 1876, tous les thés importés en Angleterre seront soumis à l'examen des commissaires de la douane, qui feront analyser les thés de qualité suspecte.

» Ceux qui seront trouvés mélangés avec d'autres substances ou dépourvus d'arome et de qualité seront consommés comme thés par les équipages de navires, si les chimistes les déclarent inoffensifs pour la santé, ou détruits, s'ils sont déclarés nuisibles. »

l'impôt volontaire de cette *marque de garantie facultative*. alors qu'elle ne serait au maximum que de 2 à 5 pour cent de la valeur vénale de la marchandise, il me suffira de vous rappeler que la marque de contrôle obligatoire des objets fabriqués en or ou en argent rapporte, en France, plus de 6 000 000 de francs, et coûte à l'État moins de 300 000 francs de frais de laboratoire et d'employés.

Conclusions. — Je résume, sous forme de conclusions, les principales données qui ressortent de cette étude :

1° Presque toutes les législations sont suffisantes pour la répression de la falsification des aliments et des boissons.

2° Dans les pays où cette répression est insuffisante, la surveillance est imparfaite. La recherche et la constatation des contraventions doit être activée :

A. Par la création de *laboratoires municipaux ou cantonaux d'analyses ;*

B. Par la mission confiée aux Commissions sanitaires et aux inspecteurs de la santé de rechercher et de poursuivre les délinquants ;

C. Par la facilité donnée aux particuliers et aux associations (Sociétés d'hygiène, Sociétés de tempérance, Sociétés de consommation, etc.) de porter leurs plaintes aux commissions ou aux inspecteurs sanitaires et même directement aux chefs des laboratoires municipaux ou cantonaux d'analyses.

3° Une *marque de garantie facultative*, scellant, après analyse chimique, les denrées alimentaires examinées dans les laboratoires d'analyses spécialement désignés, permettrait de fournir à la consommation du public des denrées alimentaires parfaitement pures.

Le produit de cette marque de garantie serait intégralement affecté à l'entretien des laboratoires d'analyses et à la subvention des agents chargés de rechercher et de poursuivre les falsificateurs.

REVUE CRITIQUE

DES ÉCOLES DE RACHITIQUES EN ITALIE
ET DES HOPITAUX MARINS POUR LES SCROFULEUX,

Par M. le Dr E. VALLIN.

Nous avons été très frappé, pendant notre récent voyage en Italie, sinon de la fréquence du rachitisme, ce qu'un coup d'œil rapide ne pouvait nous montrer, du moins des nombreuses institutions charitables fondées en faveur des enfants rachitiques. Une statistique minutieuse, dont les éléments nous font défaut en ce moment, pourrait seule nous apprendre si cette infirmité est plus commune en Italie que dans notre propre pays.

Quoi qu'il en soit, il existe beaucoup d'enfants rachitiques en Italie, surtout dans certaines provinces. Nous avons entendu attribuer la maladie aux mauvaises conditions hygiéniques, à l'immobilité résultant de l'emmaillotement des enfants dans des langes très serrés, au sevrage précoce, à l'usage excessif des bouillies; c'est dire, avec Broca, que le rachitisme est l'effet ultime de tout ce qui trouble la nutrition pendant la rapide croissance de l'enfant. Il est toutefois une cause sur laquelle il est impossible de ne pas s'arrêter un instant; je veux parler de la syphilis.

L'on sait que depuis plusieurs années, et particulièrement au Congrès de l'Association pour l'avancement des sciences au Havre en 1877, M. le professeur Parrot a émis l'opinion que tout ce qu'on a décrit jusqu'ici sous le nom de rachitisme n'est qu'une forme de la syphilis héréditaire infantile. L'altération du tissu osseux des rachitiques ne diffère en rien de celle qu'on trouve dans toutes les lésions syphilitiques des os. Par suite d'une ossification plus rapide des sutures longitudinales et transversales de la boîte crânienne, le développement croissant du cerveau n'est possible que par une sorte de distension des bosses occipitales : aussi les rachitiques se reconnaissent-ils à cette disposition *natiforme* de la partie postérieure de la

tête, la suture antéro-postérieure déprimée correspondant en quelque sorte au sillon qui, dans une autre région, sépare les... *nates*. A la dernière session de cette Association qui vient d'avoir lieu à Reims, M. Parrot est venu appuyer l'opinion jadis émise par lui de toute l'expérience que ses recherches lui ont fourni sur ce sujet en ces dernières années : chez presque tous les enfants rachitiques, il a pu remonter à la source d'une syphilis ancienne des géniteurs. Déjà, au Congrès du Havre, M. le Dr Gibert avait présenté à M. Parrot des enfants rachitiques, exempts de toute souillure syphilitique originelle; M. Gibert connaissait de la façon la plus précise et la plus certaine les ascendants de ces enfants, et il se trouvait en situation d'affirmer que la syphilis ne pouvait être mise en cause.

C'est là une des plus graves questions de la pathologie infantile; elle est en ce moment à l'étude, et nous ne pouvions nous dispenser ici d'y faire allusion. Et cela d'autant plus qu'à Turin, pendant notre visite aux écoles de M. le Dr Gamba, nous avons eu le plaisir de nous rencontrer avec M. Gibert. Notre savant et spirituel collègue du Havre a palpé devant nous la tête de tous ces enfants rachitiques; il les a examinés presque tous du haut en bas, et il en mettait de côté un assez grand nombre, qui étaient pour lui certainement des rachitiques-syphilitiques. M. Gibert, en effet, reconnaît en principe l'exactitude des observations de M. Parrot, seulement il généralise moins. Pour lui, il y a deux espèces de rachitisme : le rachitisme classique, celui qu'on connaît depuis si longtemps, et qui a sa cause dans de mauvaises conditions hygiéniques, en particulier dans une alimentation prématurée ou défectueuse, c'est le *rachitisme alimentaire;* l'autre, survenant chez des enfants bien nourris, vivant dans de bonnes conditions hygiéniques, au cours ou à la suite d'un allaitement au sein irréprochable, mais issus de parents entachés de syphilis, c'est le *rachitisme syphilitique*. Et M. Gibert en trouve la preuve dans l'amélioration rapide, extraordinaire, selon lui, que l'on obtient dans ce dernier cas par l'administration à doses très faibles, mais répétées, d'une dilution du sirop de bi-iodure ioduré de mercure (sirop de Gibert 100 grammes, eau 300 grammes; 1 cuillerée à café toutes les heures). M. Gibert ne nous dit pas quelle part il attribue dans ce traitement au régime sans doute excellent qu'il fait suivre à ses petits malades.

Nous nous contentons d'exposer ces faits, pour un peu extraordinaires qu'ils nous paraissent, et sur lesquels nous n'avons encore aucune observation personnelle : c'est dans des Instituts de rachitiques, comme ceux que nous nous proposons de décrire, que de telles recherches pourraient être entreprises et permettraient d'arriver à des conclusions sérieuses, au point de vue de la pathogénie et de l'étiologie, comme au point de vue du traitement.

Nous devons tracer rapidement ici l'historique des efforts qui ont été faits en Italie pour venir en aide aux enfants rachitiques, et montrer par là ce qui pourrait se faire chez nous pour une classe intéressante d'infirmes qu'on peut soulager, sinon guérir. Nous puiserons les renseignements qui vont suivre dans plusieurs brochures, qui nous ont été remises en Italie par nos confrères MM. Gamba et Pini [1], et dans les renseignements qu'ils nous ont donnés verbalement, avec une grande complaisance, pendant que nous visitions les services publics dont ils sont chargés.

Nous parlerons successivement des *Écoles et Instituts pour les enfants rachitiques*, puis des *Hospices marins*.

Déjà, en 1838, les médecins de la Société de prévoyance des asiles pour l'enfance, à Milan, avaient entrepris une série de mesures prophylactiques contre le rachitisme, dont la fréquence était manifeste quand on parcourait les quartiers populeux et misérables, et dont la proportion était, au dire de

1. *Cenni popolari sul rachitismo e sull' educazione fisica dei bambini*, del professor Alberto Gamba, Torino 1877. — *Relazione sanitaria e administrativa del pio Istituto dei rachitici in Milano*, del direttore Dr G. Pini. (Milan, publication annuelle faite aux frais du ministère de l'instruction publique, particulièrement l'année 1876.) — Du même : *Appendici igienichi*, in *Gazzetta di Milano*, 1873.

Plusieurs de ces brochures ont été utilisées par M. le Dr Pr. de Pietra-Santa dans une conférence faite au Trocadéro en juillet 1878, et intitulée : *Les Hospices maritimes et les Écoles de rachitiques*, Paris, 1878.

La Beneficenza in Milano, Milan, 1880. 1 vol. in-4° de 637 pages (p. 211-217), publication préparée en vue du Congrès international de bienfaisance en août 1880, par M. Luigi Vitali.

Aperçu historique sur les hospices maritimes, par M. le professeur Barellaï (avec planches); Congrès médical de Florence en 1869, Bologne, Monti, 1870. 1 vol. in-8°, p. 339.

Gli Ospizi marini e le Scuole pei rachitici in Italia, del Dr G. Pini. (Atti del VIe congresso del' Associazione medica italiana, Torino, 1877 et *Giornale della Societa italiana d'igiene*, septembre-octobre 1879, p. 569 avec tableau.)

M. le Dr Pini, de 13 pour 100! Le défaut de ressources arrêta trop tôt cet élan généreux.

En 1849, un noble Milanais, le marquis Alessandro Visconti d'Aragona, légua par son testament une somme de 6000 lires pour fonder un hôpital orthopédique en faveur des enfants rachitiques; cette somme, dans la pensée du donateur, était destinée à devenir le point de départ d'une fondation charitable, capable de suffire aux besoins de cette population misérable. Mais c'est en 1871 qu'un des assesseurs du syndic de Turin, le comte Ernesto Riccardi de Nètro, chargé de la surveillance des écoles de la ville, prit l'initiative de la fondation d'une école spéciale de rachitiques; il sut donner l'élan à la charité publique, une Association se fonda et, dès le mois de juin 1872, la ville de Turin put ouvrir la première école municipale de ce genre. En quelques années, ces écoles se sont multipliées à Turin; dès la fin de 1875, on comptait 3 écoles réunissant 162 enfants; on en compte 4 actuellement. Un semblable mouvement ne pouvait manquer de se produire à Milan, cette capitale intellectuelle de l'Italie, placée au centre d'une province qui, sur les cartes de la répartition des rachitiques, forme une tache fortement ombrée.

A la suite d'un article publié dans la *Gazette de Milan*, vers la fin de 1873, par M. le Dr G. Pini et reproduit en brochure, une Association se fonda à Milan, et réunit en quelques jours un grand nombre d'adhérents et une somme de 43000 lires. Au mois de janvier 1875, s'ouvrit dans cette ville la première école d'enfants rachitiques, sous la direction du Dr Pini, d'abord avec 15 enfants; au commencement de janvier 1880, l'école avait donné des soins à 1200 enfants, et la Société avait recueilli 190 000 lires. En ce moment, le Conseil d'administration fait construire, dans un quartier éloigné de la ville, un Institut avec école pour 100 enfants, et qui coûtera environ 120 000 francs.

Voilà de beaux exemples de ce que peut faire la charité privée, et nous verrons qu'elle ne s'est pas arrêtée à ce premier bienfait.

Mais décrivons successivement ce que nous avons vu dans les écoles de rachitiques, à Turin et à Milan, parce que les conditions de fonctionnement sont très différentes dans les deux villes.

Écoles de Turin. — A Turin, les enfants ne sont reçus qu'à partir de 4 à 5 ans, et on ne les accepte pas après 12 ans ; il ne faut pas oublier qu'il s'agit ici d'*école,* non de crèche, d'asile ; les enfants ne sont donc pas admis beaucoup plus tôt que dans les autres écoles. Il nous semble que c'est par ce côté que des améliorations pourraient être introduites dans l'institution. A cet âge, en effet, la période de ramollissement peut être déjà terminée, l'éburnation des os peut avoir commencé ; chez certains enfants âgés de 6 à 10 ans, le rachitisme a produit des lésions fixes, il n'en reste plus que les déformations acquises ; on fait de la thérapeutique, de l'orthopédie, non de l'hygiène. Il vaudrait mieux sans doute prévenir ou arrêter dès son début l'affection ; toutefois, le sort des enfants devenus complètement rachitiques et difformes ne mérite pas moins l'attention, d'autant plus que ces malades ne sont pas reçus dans les hôpitaux généraux de Turin. A Turin donc, il s'agit avant tout d'*écoles ;* celles-ci sont modestes, ne diffèrent pas tout d'abord des écoles primaires ordinaires ; à côté des classes se trouvent le gymnase, l'hydrothérapie, etc.

Les enfants viennent le matin, sont ramenés le soir par la mère ; on tient beaucoup à ne pas les séparer de la famille, et l'on a raison. Si la famille est pauvre et digne d'intérêt, on distribue des bons de viande, de pain, de vin, pour assurer un meilleur régime à l'enfant. Au milieu du jour, les petits malades sont conduits dans un réfectoire et prennent un repas confortable. La dépense par mois et par enfant ne dépasse pas 2 fr. 50.

L'instruction élémentaire se donne dans des classes, par la méthode Frœbel ; la lecture alterne avec des chants, accompagnés eux-mêmes de mouvements rhythmés ; les enfants frappent des mains en cadence, et tout en chantant reproduisent en mesure les mouvements très variés des bras, de la tête et des jambes qu'indique la maîtresse. Ces chants, cet exercice gymnastique développent la poitrine, empêchent les mauvaises attitudes, exercent successivement tous les muscles ; c'est excellent. L'on passe ensuite à la salle de gymnastique. Des béquilles, des appareils suspendus aux murs et abandonnés par les enfants guéris, représentent les ex-voto à la déesse Hygie, dont les anciens ornaient le temple d'Esculape. Des matelas garnissent le sol de la chambre ; ils empêchent les chutes ; les petits malades doivent y rester étendus, immobiles

dans la position horizontale dans l'intervalle des manœuvres, afin d'aider au redressement du rachis.

Les appareils et les exercices gymnastiques ont été l'objet d'une étude spéciale de la part du professeur Gamba, dont on ne saurait trop louer l'habileté et la science ingénieuse; à telle courbure osseuse, à telle atrophie musculaire, correspond une série d'exercices qui varient avec chaque malade. Celui-ci, qui a une courbure du tibia à concavité interne, s'efforce, étant debout, à ramener en dedans sa jambe et son pied qu'un contre-poids entraîne dans l'abduction; tel autre, dont le rachis est dévié, glisse et remonte couché sur une planche inclinée à 45 degrés, en soulevant un contre-poids placé au-dessus de sa tête. A chaque instant, un maître tend au-dessus de la tête de ces petits êtres, étendus immobiles sur les matelas, une canne horizontale à laquelle ils s'accrochent avec les mains, et à l'aide de laquelle on les soulève pour les remettre debout, etc. Ces exercices sont des jeux, qui amusent beaucoup les enfants; ils y acquièrent une habileté qu'on n'attendrait pas de ces petits corps difformes; d'ailleurs, les enfants rachitiques sont souvent d'une intelligence extraordinaire et prématurée, excepté quand il existe des déformations crâniennes, des ossifications précoces des sutures, de la microcéphalie.

Plus loin, se trouve la salle d'hydrothérapie, où se donnent les bains salés, les douches à jets très faibles; là aussi, on électrise les muscles atrophiés ou affaiblis, etc. Chaque mois, on prend la mesure spirométrique et dynamométrique, qu'on inscrit sur un registre; on prend les images photographiques pour constater les changements survenus. On administre les médicaments toniques, reconstituants, jugés nécessaires ; on applique les appareils orthopédiques que les enfants emportent le soir à la maison, pour la nuit.

Les résultats sont bons; sur 197 enfants traités en 1876, 38 quittèrent l'école au bout d'un an, pouvant être considérés comme guéris, 78 étaient améliorés. En général, les exostoses disparaissent au bout d'un ou deux ans, et M. Gamba a noté que les exercices répétés des muscles activent la résorption des os tuméfiés sur lesquels ces muscles s'insèrent.

M. Gamba nous a présenté des photographies d'enfants encore en traitement, montrant l'état dans lequel ils avaient été amenés à l'école ; la transformation est parfois surprenante. Il

faut attribuer ce résultat, non seulement au traitement médical, à la gymnastique, mais encore aux bonnes conditions hygiéniques que les élèves trouvent à l'établissement, et à la soustraction des causes d'insalubrité au milieu desquelles ils vivaient antérieurement. M. Gamba peut être considéré comme le principal fondateur de ces écoles en Italie, et les services qu'il rend chaque jour à la population infantile de Turin sont au-dessus de tout éloge.

Institut rachitique de Milan.— Pour être juste, il faut reconnaître que le directeur de l'Institut de Milan, M. le Dr Gaetano Pini, a profité de l'expérience acquise par les premières années du fonctionnement des écoles de Turin ; il a introduit dans son Institut des perfectionnements qui font le plus grand honneur à son habileté et à son ardeur philanthropiques, et qui lui ont valu des félicitations et des distinctions méritées aux Congrès de Paris, de Bruxelles, etc. M. Pini admet les enfants dès l'âge le plus tendre ; sans doute, il ne prévient pas absolument le rachitisme, mais il s'efforce d'arrêter la maladie dès qu'elle apparaît, avant que les lésions aient eu le temps de s'aggraver ou de devenir définitives. Il accepte les enfants depuis l'âge de deux ans et même moins, il ne les reçoit qu'exceptionnellement au-dessus de 6 ans. Ce n'est plus une école, c'est un asile, une sorte de *garderie* d'enfants, pour employer un mot qui tend à s'introduire dans le langage.

L'Institut actuel est d'apparence modeste, les locaux n'ont pas assez d'air et de lumière, ils sont situés dans un quartier populeux ; dans quelques mois, l'Institut sera porté dans un établissement dont la construction s'achève, et qui ne laissera rien à désirer au point de vue du confortable et de l'hygiène. Comme à Turin, les enfants sont tous externes ; ils sont nourris à l'asile, où l'alimentation est, on le comprend, l'objet d'un soin particulier. Pour économiser le temps des parents, qui gagnent souvent péniblement leur vie ou qui demeurent à une grande distance, l'Institut a passé avec les compagnies d'omnibus un abonnement tel que les enfants sont conduits à l'école et ramenés chez eux pour la modique somme de 5 centimes par jour ; malgré le jeune âge des petits malades, ce système fonctionne parfaitement, grâce à la sympathie que ces pauvres infirmes excitent auprès de tout le monde, surtout chez un peuple où l'on est naturellement doux, affectueux et bien-

veillant et où la grossièreté est rare. A l'Institut, il n'y a point de maîtresses d'écoles, il n'y a que des infirmières et des surveillantes. Les enfants mangent, font de la gymnastique appropriée à leur âge, puis ils se reposent et dorment. Il me paraît inutile d'insister de nouveau sur la gymnastique, l'hydrothérapie, l'administration des médicaments; la méthode employée ne diffère que par des détails à Milan et à Turin.

Nous ne nous arrêterons que sur certaines dispositions qui nous ont paru très ingénieuses, et auxquelles M. Pini attache justement une grande importance. Les enfants, étant en très bas âge, dorment nécessairement pendant une partie du temps qu'ils passent à l'Institut; pour les coucher, il fallait un nombreux personnel, une literie abondante, coûteuse, incessamment souillée et par conséquent insalubre. De plus, les enfants un peu moins jeunes dormaient, la tête appuyée sur la table, affaissés sur leur siège, le dos courbé, le bord de la table comprimant le thorax et le déformant, les membres supportaient des pressions exagérées, les circulations locales étaient embarrassées, parfois même les enfants endormis tombaient de leur siège, et leurs os très faibles se fracturaient. On comprend quels inconvénients ont les mauvaises positions pour les enfants dont les os sont ramollis, dont la colonne vertébrale ou le thorax est déformé et mal équilibré. Le sommeil prenait souvent ces enfants au milieu de leurs jeux, et il fallait les réveiller pour les porter sur un lit, ce qui nécessitait l'assistance de nombreuses employées.

M. le Dr Pini a réussi à imaginer et à faire construire une sorte de fauteuil, dont les parties s'articulent de telle sorte que, sans réveiller l'enfant, on peut incliner le dossier et transformer le siège en un lit, à plan rigide, favorable à la rectitude du rachis, et rendant impossibles les chutes ou les positions vicieuses; en outre, il n'y a point de literie qui puisse être souillée. Une seule surveillante peut de la sorte donner les soins nécessaires à un grand nombre d'enfants; il n'y a ni encombrement, ni bruit, ni désordre.

Nous reproduisons ici (fig. 1 et 2) les dessins de ce siège, qui, au point de vue hygiénique, nous paraît réaliser un notable progrès pour le traitement des enfants rachitiques en bas âge, dans les asiles publics.

On fournit aux enfants, et on leur prête, pour les porter pendant la nuit, tous les appareils orthopédiques dont ils ont

besoin ; mais ces appareils retournent à l'établissement après guérison ou quand ils ne sont plus utiles.

L'Institut comprend encore une consultation externe pour les maladies de ce genre ; on a réussi très heureusement à éviter les abus de la gratuité absolue, abus dont tous les mé-

Fig. 1. — Fauteuil fermé.

decins des hôpitaux s'émeuvent à un si haut point depuis quelques années en Angleterre.

Les personnes aisées qui viennent demander des consultations à l'Institut paient une somme qui varie de 5 à 20 francs ; leurs noms, ainsi que la somme versée, sont même inscrits

tout au long dans le rapport annuel, ce que ne permettraient guère nos mœurs ; en 1876, par exemple, on a recueilli ainsi 2 885 francs, qui sont versés dans la caisse de l'Association et servent à distribuer des secours à domicile.

On voit par là qu'il s'agit exclusivement d'une œuvre de charité et que la spéculation n'y tient aucune place.

Fig. 2. — Fauteuil ouvert.

On ne saurait d'ailleurs trop louer le zèle ingénieux que déploie le directeur, M. le Dr G. Pini, pour assurer les ressources nécessaires à l'entretien de ses protégés.

Citons comme exemple ce curieux volume, publié sous ce nom « *les Étrennes aux enfants rachitiques* », et pour lequel il a réussi à obtenir de tous les écrivains éminents de l'Italie, et en vue de l'œuvre, une page ou un morceau inédits. La vente de ce volume original produit annuellement une grosse somme (8 ou 10 000 francs, nous dit-on), qui est versée à la caisse de l'Association.

Nous avons dit que les enfants admis sont tous externes; il existe cependant dans l'établissement un ou deux lits, pour les malades qui ont subi quelque opération sérieuse, telle que ostéotomie, redressement forcé, et M. Pini nous a montré quelques exemples remarquables des succès qu'il a obtenus par ces opérations. Dans le nouvel Institut dont la construction s'achève, il y aura place pour 100 enfants externes, et de plus 25 lits permettant de garder pendant plusieurs semaines ou plusieurs mois les malades dont le traitement ne pourrait se faire à domicile. Toutefois, l'intention bien arrêtée du directeur est de ne pas permettre que l'Institut se transforme jamais en hôpital ou en hospice; on veut que l'enfant continue à vivre dans la famille, on veut aider celle-ci, non se substituer à elle.

Nous allions exprimer le regret qu'aucune institution de ce genre n'existe à Paris et dans nos grandes villes, mais le jour où nous écrivons ces lignes, nous trouvons dans le *Progrès médical* (20 novembre 1880, p. 961) le texte d'une proposition faite au Conseil municipal de Paris par notre confrère, M. le Dr Bourneville et appuyée par six de ses collègues.

« Les soussignés, considérant qu'il n'existe à Paris aucun établissement destiné à recevoir les enfants du premier âge atteints de rachitisme ou de difformités; — considérant que, faute de place, un grand nombre d'enfants rachitiques au-dessus de deux ans ne peuvent être admis qu'exceptionnellement dans les hôpitaux d'enfants; — considérant, d'autre part, que les enfants rachitiques ou atteints de difformités sont difficilement admis dans les écoles où, d'ailleurs, ils sont trop souvent l'objet des plaisanteries de leurs camarades; qu'ils exigent des conditions scolaires différentes de celles des autres enfants; qu'ils ne peuvent, par exemple, être astreints à la même assiduité;

Émettent le vœu : qu'il soit créé deux écoles dispensaires dans deux des arrondissements les plus populeux de Paris; que ces établissements soient placés sous la direction d'un chirurgien ou d'un médecin des hôpitaux; que l'enseignement soit confié à des institutrices laïques, — ainsi que cela se pratique avec le plus grand succès, dans les écoles de rachitiques fondées à Turin par M. le Dr Gamba et à l'Institut créé par M. le Dr Pini à Milan.

Signé ; Bourneville, Thulié, Hovelacque, Sigismond-Lacroix, Delabrousse, Lafont, François Combes. — Renvoyé à la 4e commission.

Nous ne sommes pas surpris de voir notre distingué collègue, avec qui nous visitions naguère les écoles de Turin et de Milan, prendre au Conseil municipal de Paris l'initiative d'une création qu'on est un peu surpris de ne pas rencontrer depuis longtemps établie dans une ville qui a toujours eu si

grand souci de ses écoles et de son assistance publique. Le Conseil municipal ne peut manquer d'adopter une proposition qui fera grand honneur à ceux qui l'ont conçue comme à ceux qui sauront la réaliser.

Des stations maritimes. — Un adjuvant, un complément très important du traitement des rachitiques et des scrofuleux, à Milan et à Turin, est l'envoi gratuit de ces malades aux bains de mer, sur l'une des plages voisines, pendant la belle saison. Il ne s'agit pas seulement ici d'hôpitaux marins; l'expression ne nous paraît pas la mieux choisie pour caractériser cette création hygiénique nouvelle qui fait tant d'honneur à la philanthropie des Italiens. Sans doute on a bien établi dans plusieurs localités de véritables hôpitaux, et celui du Lido, à Venise, en représente le type excellent; mais souvent on se contente de louer une modeste maison au bord d'une plage, on y envoie une cinquantaine d'enfants scrofuleux ou rachitiques, sous la conduite d'une ou de deux personnes de confiance; les enfants pauvres et infirmes d'une ville ou d'une région passent ainsi une saison aux bains de mer, de la même manière que les enfants des classes aisées. De la sorte, la dépense est extrêmement minime, et un très grand nombre de malades peuvent jouir, aux frais de la charité publique, des bénéfices de l'air marin.

Chaque année, au retour de la belle saison, on fait passer dans les grandes villes des listes de souscription pour envoyer les enfants pauvres aux bains de mer; les listes se couvrent rapidement de noms; on réunit sans trop de peine une somme assez ronde, et l'on n'est pas obligé d'attendre pendant cinq ou six ans la construction d'un édifice somptueux, qui absorberait une grande partie des fonds disponibles ou nécessiterait un personnel administratif ruineux. Les grands établissements ont leurs avantages qu'on ne saurait contester; c'est par là qu'on finit, ce n'est pas par là qu'on commence; c'est l'initiative individuelle qui doit tracer la route et donner la première impulsion.

Qu'on nous permette de retracer rapidement l'historique, en Italie, d'une fondation et d'un mouvement qu'il est si désirable d'encourager et d'agrandir dans notre pays.

Depuis longtemps et même avant 1853, l'hôpital des enfants trouvés de Lucques envoyait les enfants scrofuleux à Viareg-

gio pour y prendre des bains de mer. Mais c'est en 1852, à la Société médicale de Florence, que M. le professeur Joseph Barellaï sut exciter l'ardeur philanthropique de ses collègues en faveur des enfants scrofuleux et rachitiques; il insista sur l'utilité des bains de mer dans le traitement de ces états cachectiques, et demanda que la charité publique ne refusât pas aux enfants du pauvre cette ressource qui est souvent si précieuse pour les enfants des classes aisées. Un Comité s'organisa rapidement, la plage de Viareggio fut choisie, et, dès l'année 1853, on put envoyer un premier groupe de malades sur cette plage, où un hospice fut ouvert en 1856. En 1859, le baron Ricasoli autorisa l'hôpital de Livourne à recevoir, moyennant une faible rétribution, des scrofuleux adultes que le Comité de Florence lui enverrait; un local spécial près de S. Jacopo a plus tard été installé à cet effet.

L'on trouvera dans l'intéressant et chaleureux discours de M. Barellaï l'énumération et l'historique des fondations qui existaient en 1869 sur les deux mers.

M. le Dr Gaetano Pini a donné en octobre 1879, dans le *Giornale della Societa italiana d'igiene* (octobre 1879, p. 572), un tableau indiquant les noms des seize hôpitaux marins qui existent actuellement en Italie, avec la date de la fondation et les communes qui ont le droit d'y envoyer leurs scrofuleux :

1° Viareggio, 1856 (*Florence, Pise*, etc.).

2° Voltri, 1862 (*Milan, Brescia, Novare, Cremone, Pavie*, etc.).

3° Fano, 1863 (*Modène, Bologne, Mantoue*, etc.).

4° Livorno, 1864 (*Livourne, Pise, Florence*).

5° Sestri Levante, 1867 (*Milan, Gênes, Pavie*, etc.).

6° Porto d'Anzio, 1868 (*Rome*).

7° Venezia-Lido, 1868 (*Venise, Padoue, Vérone, Trévise*, etc.).

8° Porto S. Stefano, 1870 (*Sienne, Voltura*).

9° Rimini, 1870 (*Bologne, Ferrare*).

10° Riccione, 1871 (*Forli*).

11° Loano, 1871 (*Turin, Novare, Alexandrie*, etc.).

12° Celle, 1872 (*Brescia*).

13° Grado, 1873 (*Trieste*).

14° Palermo, 1874 (*Palerme*).

15° Pisa (Bocca d'Arno), 1876 (*Pise*).

16° Cagliari, 1879 (*Cagliari et Sassari*).

Les hospices de Livourne et de Rimini sont la propriété des Drs de Rossi et Mateucci ;

Nous ne sommes pas en mesure de donner le nombre des enfants scrofuleux et rachitiques qui, chaque année, sont soignés dans ces hospices marins ; mais nous trouvons, sur l'un de ces hôpitaux, des renseignements intéressants dans le Rapport préparé pour le Congrès de bienfaisance, qui siégeait à Milan au mois de septembre dernier.

En 1861, on a fondé à Milan, et en 1871 le gouvernement italien a reconnu d'utilité publique, une Association charitable, désignée sous le nom de *Pia Istituzione per la cura balnearia o marina agli scrofulosi poveri di Milano*. Cette Association a commencé par envoyer, en 1862, 14 enfants scrofuleux à l'hospice marin de Voltri ; elle a fondé en 1867, puis agrandi en 1870 un autre hospice à Sestri Levante, où l'on a pu envoyer 345 enfants en 1878, et 381 en 1879.

Sur ce nombre, il y a eu, en 1878 :

108	guéris	32 pour 100
168	notablement amélioré	48 —
60	légèrement améliorés	17,50 —
9	stationnaires	2,50 —
345		

L'institution de Milan envoie sur les plages les garçons de cinq à seize ans, les filles de cinq à vingt ans. Les demandes, appuyées de certificats, doivent être adressées du 1er mars au 10 mai. La dépense totale à Sestri est en moyenne, par jour et par enfant, de 2 fr. 75. Les indigents sont reçus gratuitement ; les familles qui ont quelques ressources fournissent une petite indemnité pour la nourriture et le logement de leurs enfants.

La durée du séjour pour chaque malade varie de trente à quatre-vingt-dix jours ; on ne dépasse que très exceptionnellement cette dernière limite, et en 1878, à Sestri, la durée moyenne du traitement a été de quarante-cinq jours.

Rien ne montre mieux qu'il s'agit beaucoup moins ici d'hospices que de stations de bains de mer, plus peut-être aussi d'hygiène et de prophylaxie que de traitement proprement dit. C'est par ce point surtout que les hospices marins de l'Italie diffèrent de notre hospice de Berck-sur-Mer, dont M. le Dr Bergeron, dans un mémoire publié dans les *Annales*

d'hygiène en 1868, nous a donné l'historique touchant et la description, et dont il nous a montré les bienfaits.

Nous savons bien qu'il existe en Italie quelques hospices marins permanents, entre autres celui de Palerme, mais nous croyons que c'est là tout à fait l'exception.

Depuis 1875, le Comité de Milan, grâce aux efforts de M. le Dr Ezio Castoldi, a utilisé également pour les enfants scrofuleux et indigents la source bromo-iodurée de Rivanazzano, dont l'efficacité dans le traitement de la scrofule a une grande réputation en Lombardie.

On a envoyé à cette source, en 1878, 125 enfants, et 153 en 1879; la durée du séjour a été de trente-cinq jours, et le traitement a donné les résultats suivants en 1878 :

Guéris	38 = 30	pour 100
Notablement améliorés	67 = 53	—
Faiblement améliorés	16 = 13	—
Stationnaires	4 = 3	—

Dans le mémoire auquel nous faisions allusion tout-à-l'heure, M. Bergeron exprimait déjà en 1868 le vœu que, dans les départements trop éloignés du littoral, on fît au moins profiter les enfants indigents rachitiques et scrofuleux des ressources minérales et salines de la région : eaux sulfureuses du versant septentrional des Pyrénées, eaux salines de Salies, de Béarn et de Balaruc, au midi; eaux d'Uriage, de la Bourboule, de Bourbon l'Archambaud, Bourbonne-les-Bains, Bourbon-Lancy, dans le centre, etc.

Quelques efforts ont déjà été faits en ce sens en France; ils n'ont peut-être pas été étrangers aux mesures analogues adoptées récemment en Italie.

L'expérience, en tous les pays, montre à quel point l'air marin est salutaire pour les enfants rachitiques et scrofuleux qui s'étiolent dans nos hôpitaux, y contractent souvent des maladies contagieuses, et y retiennent indéfiniment une place toujours insuffisante pour les maladies urgentes et de courte durée.

Le moment semble propice pour attirer de nouveau l'attention sur cette importante question, qui est essentiellement du ressort de l'hygiène. De tous côtés, en ces derniers temps, la création des hôpitaux marins pour les enfants cachectiques est à l'ordre du jour.

Il était question l'année dernière, en Belgique, d'ouvrir, sous le nom de *Villa des Écoles*, un hôpital marin, contenant 400 lits, dont 100 destinés aux rachitiques; on parlait même d'y faire passer par an plusieurs milliers d'enfants débiles, mais non malades, en réduisant la durée du séjour à un mois et même quinze jours, ce qui nous paraît un délai beaucoup trop court. Nous ne savons pas bien ce qu'est devenu ce projet, mais nous lisons dans le dernier *Rapport du Collège des bourgmestre et échevins de Bruxelles*, que nous avons reçu ces jours derniers, la mention suivante, p. 135 :

« Le Dr Vandenabeele, de Bruges, ayant fait connaître qu'il se proposait d'ériger au bord de la mer un hôpital pour le traitement des enfants débiles, l'Administration, après des pourparlers avec ce praticien, a décidé qu'elle placerait dans cet établissement, dès qu'il serait achevé, les enfants qui se trouveraient dans les conditions requises pour être soignés à l'hôpital maritime ».

A Nice, grâce à la munificence d'un riche donateur, on a inauguré cette année, au mois de février, un hospice ou institut pour les enfants rachitiques, scrofuleux ou aveugles. L'asile Freedland, du nom du bienfaiteur, est situé sur l'emplacement de l'ancien fort Thaon, dans une situation salubre, gaie, pittoresque, dominant la mer et les collines voisines, au milieu de bouquets de citronniers et d'orangers.

A Lille, l'Administration s'occupe en ce moment de créer un hôpital maritime sur l'une des plages de la mer du Nord, entre Nieuport et Blankenberghe, afin d'y envoyer les enfants rachitiques et scrofuleux de la région; nous savons même que notre savant ami, M. le Dr J. Arnould, professeur d'hygiène à la Faculté de Lille, doit présenter incessamment à l'Administration un rapport sur cette question.

Cet été, au mois d'août, le jury du concours d'architecture pour le grand prix de Rome avait choisi pour sujet : un hospice maritime, sur le littoral de la Méditerranée, pour six cents enfants infirmes ou malades, de cinq à quatorze ans.

Nous avons rendu compte (*Revue d'hygiène*, 15 août 1880, p. 655), des projets exposés à l'École des Beaux-Arts; l'établissement, d'après le programme manuscrit affiché dans la salle, devait affecter l'aspect d'une école, d'un pensionnat, plutôt que celui d'une maison hospitalière.

C'est là sans doute, espérons-le, une preuve des préoccupa-

tions que la nécessité d'hôpitaux maritimes pour les enfants débiles et infirmes excite auprès de l'administration parisienne et de tous ceux qui ont charge de l'Assistance publique à Paris.

Et à ce point de vue, qu'on nous permette quelques observations :

S'il ne s'agit que d'enfants malingres, délicats, étiolés, mal venus, en imminence morbide mais non malades, atteints d'engorgements glandulaires qui sont la marque d'une diathèse dont on veut prévenir des manifestations plus redoutables, si l'on veut faire de l'hygiène, de la prophylaxie pour des enfants suspects, plutôt que de la thérapeutique pour des sujets réellement malades, de simples stations aux bains de mer pendant six semaines ou trois mois suffisent. Il n'est alors besoin que d'une installation sommaire, et le mot d'hôpital ne convient guère pour l'établissement qui serait nécessaire. En outre, les plages de la mer du Nord, de la Manche ou de l'Océan, peuvent sans inconvénient être préférées pour les parties de la France, dont les bassins s'inclinent vers ces mers ; la vivacité de l'air sur ces côtes est peut-être même un avantage, lorsqu'il ne s'agit que de tonifier des individus délicats mais non malades.

Mais croit-on qu'un séjour de quelques semaines au bord de la mer est suffisant pour guérir des tumeurs blanches, des suppurations glandulaires chroniques, les gommes scrofuleuses, le rachitisme ? L'on dira qu'en Italie on obtient une proportion très notable de guérisons, bien que la durée du séjour, à Sestri et probablement ailleurs, ne dépasse pas en moyenne quarante-cinq jours. Mais nous ne connaissons pas la nature et le degré de gravité des affections pour lesquels on a envoyé ces enfants de Milan à la mer, et il est probable que la nécessité prévue d'un séjour limité a empêché de déplacer des enfants atteints d'affections très graves et de très longue durée. A Berck-sur-Mer, la durée du séjour est en général de neuf mois à un an. N'est-il pas probable que nos confrères italiens obtiendraient des résultats encore meilleurs si l'on pouvait tenir ouverts toute l'année sur l'Adriatique ou sur la mer Tyrrhénienne, sous un climat qui ne connaît pas les hivers rigoureux, quelques-uns de ces hôpitaux marins destinés aux scrofuleux et aux rachitiques ?

En France, l'hôpital de Berck a rendu d'immenses services ;

l'on doit une grande reconnaissance à MM. Perrochaud et Frère qui en ont eu la première idée, et à Husson, qui a transformé les baraques ne pouvant contenir que cent lits, en un magnifique hôpital, trop magnifique peut-être, et qui peut abriter toute l'année cinq cents malades. Mais ce serait une erreur, à notre avis, de prendre exclusivement pour modèle l'hôpital de Berck, avec sa situation sur la mer du Nord, dans un climat très rigoureux pendant l'hiver, et où pendant neuf mois de l'année, les vents violents, les bourrasques ou les brumes rendent impossible le séjour sur la plage. C'est pour éviter le confinement dans les salles d'un hôpital qu'on envoie ces petits êtres maladifs au bord de la mer; si la rigueur de la saison et du climat ne leur permet que de rares sorties au grand air pendant plus de la moitié de l'année, ils perdent en partie le bénéfice de leur déplacement.

En outre, la scrofule est bien voisine de la tuberculose, si même elle ne se confond avec elle; n'y a-t-il pas danger à envoyer sur ces plages du Nord, balayées par des vents d'une violence parfois extrême, ces enfants scrofuleux parmi lesquels il en est tant qui ont, suivant une expression très juste, la poitrine délicate ?

Bien que M. le Dr Perrochaud, le premier médecin de l'hôpital de Berck, ne redoutât pas pour les enfants tuberculeux confiés à ses soins la vivacité de l'air de cette plage, nous voyons que M. Bergeron se fait une loi de n'envoyer de l'hôpital Sainte-Eugénie à Berck aucun enfant portant trace de tubercules pulmonaires; tous ceux qui ont vu à quel point à Menton, à Cannes ou à Nice, les phthisiques redoutent l'exposition au vent, comprendront aisément les dangers d'une plage comme celle de Berck, surtout au printemps et à l'automne.

Il nous paraîtrait donc bien préférable de choisir pour ces hôpitaux permanents d'enfants rachitiques et scrofuleux, sinon exclusivement les plages de la Méditerranée, au moins celles du Midi de la France.

La question de distance mérite à peine d'entrer en ligne de compte, soit au point de vue de la dépense pour l'administration, soit au point de vue de la facilité des visites de la famille.

Sur cette admirable côte que baignent les mers du midi de la France, même pendant l'hiver, les enfants cloués au lit par

des coxalgies, des tumeurs blanches, des abcès par congestion symptomatiques du mal de Pott, etc., tous pourraient librement respirer l'air marin et être baignés par le soleil, soit qu'on les descendît jusqu'à la plage, soit qu'on roulât leur lit sur des terrasses dominant la mer.

Un grand nombre d'enfants ainsi secourus pourraient arriver de la sorte à une guérison définitive, et diminueraient cette triste cohorte de scrofuleux et de rachitiques que nous voyons défiler devant nous chaque année au Conseil de révision.

Nous avons vu quelle importance les Italiens attachent au traitement maritime dans le rachitisme et la scrofule infantiles, et combien l'initiative privée est puissante dans ce pays. Paris est entré dans la même voie, il ne doit pas s'y arrêter, il doit multiplier ses hôpitaux, et, malgré la distance, les porter dans ce pays de la lumière et du soleil, les véritables spécifiques contre la scrofule et le rachitisme, en attendant qu'il y crée des hôpitaux d'adultes pour les phthisiques.

Mais il ne faut pas limiter ce bienfait à la population parisienne, laquelle ne fournit guère qu'un centième des exemptions pour vice scrofuleux relevées dans toute la France. Chaque ville importante qui n'est pas trop éloignée du littoral doit, comme en Italie, avoir au moins sa station balnéaire pour les enfants malingres et indigents, et même, si c'est possible, un hôpital maritime permanent. Le département du Nord, qui s'efforce de tenir le premier rang à tant de points de vue et depuis si longtemps donne, à son tour un exemple qui ne peut manquer d'être suivi.

Espérons que toute la France comprendra un jour que ce n'est remplir qu'une partie de sa tâche, de prolonger de quelques années la vie misérable de ces pauvres enfants dans des hôpitaux encombrés, et que, puisqu'on ne les jette plus, comme du temps de Licurgue, du haut du Taygète ou dans l'Eurotas, il faut tenter, car ce n'est pas impossible, d'en faire un jour des travailleurs robustes et des soldats valeureux.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 21 NOVEMBRE 1880.

Présidences successives de MM. Brouardel et Émile Trélat.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

A l'occasion du procès-verbal, et de la présentation faite dans la dernière séance par M. Dally, M. le Dr Vallin demande la protection de la Société pour empêcher qu'on rende nos enfants bossus. Il y a deux ans, M. le Dr Dally a montré à quel point la mauvaise attitude que les maîtres d'écriture imposent depuis quelques années aux enfants, augmentent la fréquence des déviations du rachis. M. Vallin a eu l'occasion l'année dernière, pendant les vacances, de voir en province une fillette de douze ans atteinte d'une déviation du rachis. La déformation était si caractéristique et répondait si exactement à celle que M. Dally a décrite, qu'il a pu annoncer à l'avance l'attitude que l'enfant allait prendre en se mettant devant une table pour écrire; M. Vallin a recommandé à cet enfant de s'asseoir d'aplomb et de tenir non plus le bord mais la diagonale du cahier, perpendiculaire au bord de la table. L'écolière a failli être être chassée de la classe, et a dû reprendre l'attitude aujourd'hui classique, en attendant peut-être qu'elle prenne un appareil orthopédique.

Depuis deux ans que son attention est fixée sur ce point, M. Vallin s'est assuré par l'examen d'un grand nombre d'enfants que le mal est très sérieux. Jadis la formule était: *le cahier droit devant l'épaule droite*; elle est devenue: *le cahier droit en face de la hanche droite*, de telle sorte que les enfants, pour atteindre leur cahier, mettent leur corps en arc de cercle, à concavité à droite. Les maîtres d'écriture sont sur ce point intraitables; les enfants qu'on a prévenus et qui veulent incliner leur cahier plutôt que leur corps, sont poursuivis avec acharnement. Les maîtres cependant n'ont que d'excellentes intentions, mais ils se persuadent qu'ils obéissent aux lois de la plus saine physiologie, et ils ont l'entêtement de la demi-science.

M. Vallin demande : 1° que la question soit mise prochainement à l'ordre du jour, afin de laisser les objections se produire, s'il y a lieu, aux observations de M. Dally; 2° qu'on étudie ensuite les moyens

de faire savoir aux maîtres d'écriture à quel point l'attitude qu'ils imposent est vicieuse, soit au moyen d'une courte notice distribuée par la Société, soit par un des journaux de l'Instruction publique.

La Société décide que cette question sera portée à l'ordre du jour de la prochaine séance.

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL dépouille la correspondance manuscrite qui comprend entre autres : 1° un mémoire de M. le Dr Coustan, intitulé : *Du rôle de l'aération dans le traitement de la fièvre typhoïde.* — Le mémoire est renvoyé à l'examen de M. le Dr Proust ; 2° la lettre suivante de M. le Dr GIBERT, du Havre :

« Monsieur le Secrétaire général et cher confrère,

» Je viens vous demander de vouloir bien soumettre à la Société de médecine publique dans sa première séance les pièces ci-jointes.

Comme vous le verrez, il s'agit là d'une question complexe dont je vais vous faire l'historique en peu de mots :

Toute l'embouchure de la Seine dans sa rive droite a été à différentes époques ravagée par la fièvre paludéenne. Depuis vingt ans des travaux importants de drainage, des remblais qui ont comblé de nombreux trous de briqueterie toujours remplis d'une eau puante, des voies nouvelles, ont considérablement diminué le nombre des cas de paludisme. Mais néanmoins certaines parties du territoire fluvial sont encore dangereuses, et le canal de Tancarville qui vient d'être voté traversera précisément cette zône dangereuse.

Notre Commission municipale d'hygiène a pris l'initiative et a demandé à MM. les ingénieurs par une lettre ci-incluse qu'ils voulussent bien prendre quelques mesures prophylactiques très-simples et suivant nous, efficaces. Vous verrez par la réponse des deux ingénieurs qu'on a été reconnaissant au Bureau d'hygiène de son initiative, mais vous verrez en même temps que M. Bellot, ingénieur en chef, désirerait vivement savoir s'il n'y a pas d'autres mesures à prendre que celles que nous indiquons.

Je demande donc que vous vouliez bien saisir la Société de médecine publique de la question qui me paraît se résumer dans les points suivants :

1° Y a-t-il un moyen de mettre les ouvriers à l'abri de l'atteinte de la fièvre ?

2° S'il n'en existe pas, le moyen proposé par le Bureau d'hygiène du Havre de transporter le malade dès son premier accès dans une localité suffisamment éloignée, comme cela s'est fait dans la construction du chemin de fer de Bône en Algérie, n'est-il pas le plus rapidement efficace ?

3° Pour protéger non plus les ouvriers, mais les populations riveraines, la Société de médecine publique a-t-elle un moyen à proposer?

Y a-t-il une substance chimique, bon marché, capable d'être répandue à profusion sur les remblais et pouvant détruire la cause de la fièvre paludéenne ?

Cette cause est évidemment de nature parasitaire, car on a observé (et M. le Dr Lecadre, oncle, en a fait l'objet d'un mémoire) que les paysans qui transportent le foin fraîchement coupé dans les prairies fluviales, sur les plateaux voisins, transportent la fièvre avec le foin. Ces faits se sont produits sur le plateau de Saint-Romain qui n'avait pas de fièvre paludéenne.

4° La Société de médecine publique connaît-elle des essais tentés pour atténuer les conséquences de travaux exécutés sur une grande échelle dans des pays marécageux ?

La question soulevée par M. le Dr Gibert est renvoyée à l'examen d'une Commission composée de MM. le Dr Colin, Durand-Claye Dr Lagneau, Dr Layet le Dr Vallin.

Parmi les pièces de la correspondance imprimée, se trouve un travail de M. GRUBER, de Vienne, membre correspondant étranger, sur la *Construction des casernes et des hôpitaux de troupes*. — MM. les Drs Keraval et Marchal sont chargés de rendre compte de ce travail.

PRÉSENTATIONS :

M. le Dr VIDAL. — J'ai l'honneur de faire hommage à la Société de la communication que j'ai faite au Congrès international d'hygiène de Turin sur la question *des moyens légaux ou d'initiative privée à opposer à la falsification des denrées alimentaires*[1].

Cette étude contient un résumé sommaire des législations des différents pays : des États-Unis, de l'Angleterre dont la loi édictée en 1875 a servi de modèle à la nouvelle loi de l'Allemagne promulguée le 14 mai 1879, la plus prévoyante et la plus complète de toutes celles qui ont été faites jusqu'à ce jour.

Les mesures légales adoptées en Autriche, en Hongrie, en Italie, en Russie, en France, dans les principaux cantons de la Suisse, en Belgique, sont passées en revue et analysées sommairement.

Dans l'impossibilité de garantir la bonne qualité de toutes les denrées alimentaires livrées au commerce par une analyse préalable et une marque de garantie obligatoire, j'ai pensé qu'avec un

1. Voyez dans le cours de ce numéro, p. 1040.

droit minime au maximum de 2 à 5 pour 100 on pourrait créer une *marque de garantie facultative* que les producteurs et les marchands honnêtes auraient intérêt à demander. Ce serait un impôt volontaire que paieraient les citoyens aisés et dont le produit servirait à multiplier et à entretenir les laboratoires officiels d'analyses.

Le mémoire de M. Vidal est renvoyé à l'examen d'une Commission composée de MM. le Dr Galippe, le Dr A. Gautier, Ch. Girard et le Dr Vidal.

M. le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL présente au nom de M. Maxime Napias, avocat à la Cour d'appel, un volume intitulé *La question des odeurs de Paris*. L'auteur a réuni dans son travail tout ce qui touche à la législation et à la jurisprudence des établissements classés et a indiqué tous les moyens de procédure qui permettent aux particuliers de se défendre contre l'incommodité du voisinage de certaines usines. C'est là une question de police sanitaire qui est tout à fait actuelle et qui ne peut manquer d'intéresser les membres de la Société de médecine publique.

RAPPORT *sur les systèmes d'évacuation et d'utilisation des vidanges à Paris*, fait au nom d'une Commission composée de MM. le Dr BOURNEVILLE, DURAND-CLAYE, DUVERDY, le Dr H. GUENEAU DE MUSSY, HUDELO, KŒCHLIN-SCHWARTZ, le Dr LAMOUROUX, le Dr NAPIAS, le Dr E.-R. PERRIN, le Dr PROUST, E. TRÉLAT, le Dr VALLIN, le Dr VIDAL,

1re PARTIE (*Évacuation des vidanges hors des habitations*); par M. le Dr Henry GUENEAU DE MUSSY.

Messieurs,

Ce n'est pas devant vous qu'il est nécessaire de faire ressortir l'importance du sujet que j'ai à traiter. Dès l'origine des agglomérations humaines, cette importance a été comprise par ceux qui avaient charge de les conduire et de les gouverner. Moïse recommande aux Israëlites de ne pas souiller la pureté du camp, mais de choisir un lieu en dehors pour satisfaire aux besoins de la nature; il les menace de l'abandon du Seigneur s'ils y laissent paraître la moindre saleté (*Deutéronome*, 23). Aujourd'hui nous connaissons avec précision les in-

fluences fâcheuses que la contamination, par la présence des matières fécales des milieux dans lesquels nous devons vivre, peut exercer sur la salubrité, soit que ces matières deviennent toxiques par le développement de la fermentation putride, soit que leurs qualités nuisibles dépendent de la présence des germes morbifiques, transportés par l'air ou par l'eau à la portée de nos voies d'absorption. Aussi considérons-nous comme un des devoirs les plus rigoureux de ceux qui veillent à la santé publique l'obligation de chercher à donner place aux évacuations des produits excrémentitiels, et d'en disposer de façon qu'ils ne puissent nuire ni par leur encombrement, ni par leurs propriétés insalubres. Telle est, ce me semble, la donnée du problème. L'énoncé suffit à montrer la question partagée en deux points très distincts.

1° Où sera reçu l'excrément au moment de l'évacuation ?

2° Comment en sera-t-il disposé ultérieurement ?

Vous l'avez compris ainsi en désignant deux sous-commissions séparées pour l'examen de chacun de ces points. Celle que j'ai l'honneur de représenter a dû s'occuper des réceptacles qui doivent donner place aux évacuations de la population parisienne.

Vous n'attendez pas de moi un historique des systèmes divers successivement employés jusqu'à l'époque actuelle. Constatons que, dès les temps historiques les plus reculés, l'homme a cherché à se préserver de l'odeur et de la vue de ses déjections. On a fait remarquer avec une juste insistance que ce n'était pas par leurs qualités offensives pour la vue et pour l'odorat que les matières fécales étaient le plus nuisibles. On s'est assuré que, même à l'état frais, leur mélange aux eaux potables et à l'air n'était pas sans danger pour la santé des hommes, et qu'elles ne tardaient pas à subir une fermentation qui en fait de dangereux poisons. En outre, il est probable qu'elles peuvent servir de véhicule à des germes spécifiques que l'hygiène doit chercher et détruire.

Deux systèmes principaux se partagent aujourd'hui la vidange parisienne : l'un consiste à recevoir et à retenir sur

place les déjections solides et liquides pendant un temps plus ou moins long, suivant la capacité du réceptacle. C'est le système des fosses. Elles sont fixes ou mobiles. La fosse fixe à l'état élémentaire est indiquée dans le Deutéronome. Le législateur des Hébreux s'adresse à chacun d'eux en ces termes : « Tu porteras un pieu à ta ceinture et lorsque tu voudras t'asseoir, tu feras un trou en rond et tu couvriras de terre ce qui sera sorti de toi. » Ce n'était pas la fosse étanche, mais c'était le modèle du lieu d'aisances à terre pulvérisée, le earth-closet, tel qu'il est employé en Angleterre, surtout à la campagne. Le mélange de la terre aux déjections *fraîches* absorbe tous les gaz, et empêche la fermentation putride. Il n'est malheureusement pas aussi certain qu'il détruise les germes qui pourraient y être renfermés.

La fosse fixe non étanche, ou fosse perdue, est une source de grands dangers. Les déjections s'y accumulent, y stagnent, et subissent cette fermentation putride dont les produits sont toxiques à un haut degré. Rien n'empêche les produits de s'infiltrer dans le sol et d'aller infecter les cours d'eau ou les puits. Elle doit être absolument et définitivement proscrite.

Le procès des fosses fixes, même étanches, est fait depuis longtemps. Toutefois on peut dire que si les parois sont hermétiquement imperméables, les reproches qu'on lui adresse ne sont pas sans exagération. Le système est peut-être moins coupable que l'application qu'on en a fait. Tyndall a démontré, par une expérience délicate, que des substances très fermentescibles enfermées dans une chambre où l'air est immobile, résistent un temps indéfini à la putréfaction. Qu'a-t-on fait pour les fosses fixes? On y a établi des tuyaux de ventilation qui mettent continuellement en mouvement l'air et les gaz qu'elles peuvent contenir. Bien plus, ces tuyaux peuvent jouer un rôle tout opposé à celui qui leur est assigné. Au lieu de faire appel de la fosse à l'air libre, ils donnent lieu à un courant en sens inverse qui refoule les gaz de la fosse dans l'habitation. Ce contre-temps a été observé partout et souvent.

Qu'a-t-on fait pour les fosses fixes? On éviterait probablement bien des inconvénients reprochés aux fosses fixes en

supprimant leurs tuyaux d'évent et en ne laissant communiquer leurs cavités avec l'intérieur des habitations que par l'intermédiaire de valves à siphon constamment remplies d'eau. Resterait toujours l'inconvénient de la vidange obligée. Celui-là n'est pas défendable. Mais encore ne doit-on pas oublier qu'il était considérablement atténué à l'origine de la mise en usage des vidanges des appareils aspirateurs. Alors, dans la ferveur de l'exploitation d'un nouveau brevet, dont il était avantageux de faire connaître les mérites, les opérateurs mettaient toutes les chances de succès de leur côté. Les tuyaux n'avaient pas la plus mince fissure, ils étaient reliés par des ajutages qui ne laissaient pas échapper la moindre goutelette; aussi l'expérience réussissait, et je peux me souvenir d'y avoir assisté en compagnie de curieux, de savants, d'académiciens, dont quelques-uns vivent encore. Tous constataient que l'appareil fonctionnait avec une discrétion si impénétrable qu'il aurait été impossible de deviner ce qu'il emportait.

Mais ne croyez pas, Messieurs, que je tiens à réhabiliter la fosse fixe. Je suis le premier à reconnaître qu'elle est nuisible de diverses manières, et à des degrés divers, et je soutiens qu'il la faut remplacer. Seulement, avant de l'abolir définitivement, il fallait être sûr d'avoir beaucoup mieux à mettre à sa place.

Ce mieux, l'a-t-on trouvé dans la fosse mobile, je serais tenté de le croire, et si je me renfermais strictement dans les limites prescrites à ce rapport, c'est-à-dire si je ne me préoccupais pas de la destination de ce tonneau massif, je n'hésiterais pas à répondre affirmativement. Au moyen de cet appareil, la vidange peut s'opérer facilement, avec une grande propreté, sans offenser l'odorat ni la vue. C'est tout ce que j'en veux dire pour le moment.

Ainsi, dans le système des fosses fixes comme dans celui de la fosse mobile, les excréments solides et liquides, aussi bien que l'eau et les substances abstersives qui les accompagnent s'arrêtent au réceptacle, et sont enlevées ensemble dans l'opération de la vidange. C'est en grande partie pour arriver à supprimer cette fâcheuse opération qu'on a pensé à envoyer

directement à l'égout, quelle que soit leur destination ultérieure dont je n'ai pas à m'occuper, les produits recueillis dans les fosses. La vidange à l'égout est la reprise d'une idée mise à exécution à Rome, plus de 500 ans avant notre ère, quand Tarquin l'ancien construisit son égout gigantesque, « *Cloacam maximam, receptaculum omnium purgamentorum urbis sub terram agendam* » selon la définition de Tite-Live. Elle a non seulement l'avantage de prévenir dans l'habitation le dépôt des matières excrémentitielles; mais, comme pour être accomplie correctement, elle demande une forte chasse d'eau, elle enlève jusqu'aux moindres parcelles de détritus des parois des tuyaux, et prévient ainsi, presque nécessairement, le développement des odeurs méphitiques, des gaz et autres causes d'infection. Plus impérieusement encore que les autres systèmes, elle réclame une interception hermétique entre la cuvette des cabinets, et la cavité destinée à recevoir les matières, c'est-à-dire l'égout. Il est facile de réaliser cette interception au moyen des siphons qu'on appelle aussi coupe-air. Ces siphons peuvent et, selon moi, devraient servir en même temps à recevoir des substances désinfectantes et germicides qui suivraient les déjections dans les tuyaux de chute.

Ce n'est qu'à la condition d'employer les valves hydrauliques qu'il peut être permis d'appliquer la vidange à l'égout. Cette condition est rigoureusement imposée par les règlements de police sanitaire dans les principales villes de l'Angleterre, de l'Amérique du Nord et à Bruxelles. Dans cette dernière ville, que je viens encore de visiter sous la conduite de mon ami le Dr Janssens, le système est pratiqué avec un haut degré de perfection, dans les écoles publiques, les cités ouvrières où résident des agglomérations de 7 à 800 habitants, dans les impasses, où les plus pauvres, je ne dis pas les mendiants, ni les vagabonds, vont chercher leurs misérables logements, la vidange a lieu à l'égout, sans qu'il en résulte d'émanations perceptibles. Il est vrai qu'arrivées là, les déjections tombent dans un torrent d'eau abondante et à cours rapide. En vantant les avantages de ce torrent, j'ai le regret de reconnaître ici,

qu'à Paris il n'existe pas ; l'eau n'y est pas encore abondante, et ainsi que le déclare la *Note du Directeur des travaux*, les égouts n'ont pas la pente nécessaire pour assurer une évacuation prompte et facile des matières solides [1].

Toutefois il ne faut pas s'exagérer les inconvénients de ce défaut de construction. Notre éminent collègue, M. Durand-Claye fait observer que, même avec une pente très minime, il est possible de donner aux égouts une chasse suffisante, au moyen de vannes convenablement disposées et mises en œuvre à propos. Il s'en est assuré, en comparant les systèmes d'égouts de quelques grandes villes du continent qu'il vient de visiter. Il a bien voulu me donner une note que je n'hésite pas à vous communiquer c'est le plaidoyer le plus démonstratif que je connaisse en faveur de la vidange à l'égout.

Avant 1869, c'est-à-dire avant les travaux qui ont donné à Danzig une bonne alimentation d'eau, et avant l'exécution des collecteurs avec projection des vidanges à l'égout, la mortalité moyenne était de 36,59 décès pour 1000 habitants par an; en 1869, ce chiffre atteignait 49,18 et dans certains quartiers de la vieille ville la moyenne était 55,18. — En 1870-1871, la distribution d'eau existait, mais non la projection des vidanges à l'égout ; légère amélioration : moyenne 36,25. — De 1872 à 1879, après projection des vidanges à l'égout et emploi des eaux en irrigations à la porte même de Danzig, la moyenne est tombée à 28,59 (en progrès de 21 pour 100 sur l'ancienne mortalité). — Dans la vieille ville le résultat est encore plus frappant;la moyenne générale de tous les quartiers de la vieille ville était 45,92, avant la projection à l'égout ; elle est tombée à 33,49, en progrès de 27 pour 100. — Dans quelques quartiers où les égouts ne sont pas terminés, et où l'eau a été seulement abondamment introduite, sans projection des vidanges à l'égout, le progrès a été beaucoup moins important : de 33,58 à 30,64, avec une amélioration de 9 pour 100 seulement.

Est-ce le manque de pente ou l'insuffisance de la quantité d'eau qui empêche que la vidange soit totalement faite à

1. *Revue d'Hygiène*. t. I, p. 907, et t. II, p. 62.

l'égout, je ne saurais le dire. A défaut de vidange complète, on a tenu à envoyer aux égouts au moins une partie des déjections. En vérité ce n'était que trop juste. A quoi bon ces magnifiques constructions souterraines, exécutées à si grands frais, si elles ne peuvent servir à débarrasser des immondices l'agglomération des êtres vivants au-dessus d'elles. On s'est donc proposé d'envoyer à l'égout seulement les parties liquides en retenant les solides dans des vaisseaux qui remplaceraient les fosses mobiles. L'industrie de la vidange n'a pas tardé à produire un appareil dont il me reste à parler ; il en existe douze à quinze cents qui fonctionnent dans cinq à six mille maisons et établissements publics, tels que les hôpitaux, sous le nom de système diviseur.

Une tinette de fer battu, cylindrique, haute de 95 centimètres et large de 35 environ constitue le récipient dans lequel doit s'opérer la séparation des solides et des liquides. Elle est fermée par un couvercle percé d'une ouverture circulaire de 20 à 25 centimètres, dans laquelle s'ajuste l'extrémité du tuyau de chute. Ce tuyau y amène ainsi tout ce qui est jeté dans les cuvettes des cabinets. A quatre ou cinq centimètres du fond, la tinette est percée d'un autre orifice de 5 à 6 centimètres seulement auquel vient s'adapter un tuyau en caoutchouc de même diamètre, long de 25 centimètres environ, lequel, par son autre extrémité, aboutit au tuyau de chute qui mène à l'égout.

A l'intérieur, la tinette renferme la cloison perforée qui doit séparer les solides et les liquides, mais cette cloison ne présente pas toujours la même disposition. Dans un modèle elle s'applique seulement à la partie inférieure de la tinette, au niveau de l'orifice d'écoulement, dans l'autre la cloison partage toute la hauteur du cylindre en deux compartiments de capacités inégales, le plus grand correspondant au 4/5 du cylindre et à la partie du couvercle qui reçoit le tuyau de chute, le plus petit s'ouvrant inférieurement par l'orifice du tuyau d'écoulement. Cette cloison est percée d'un grand nombre de trous ayant chacun plus d'un centimètre de diamètre.

Supposons un instant que tout se passe suivant le programme, c'est-à-dire que les solides s'arrêtent dans la tinette

et que les liquides seuls s'écoulent à l'égout. Ces liquides y arriveront nécessairement avec une chasse très affaiblie et même nulle, tombant par le tuyau de chute en quantité déjà bien insuffisante, ils s'étaleront dans la cavité, la traverseront en suintant, se réuniront de même dans le tuyau d'écoulement, et sortiront de ce tuyau étroit pour venir s'étaler de nouveau dans la vaste cavité du tuyau de chute, d'où ils se dirigeront en nappe mince vers l'égout. Sont-ce là des conditions de propreté, de nettoyage, et de salubrité ? Je ne le pense pas. Cependant les solides s'accumulent dans la tinette ; à chaque déjection, ils subissent une agitation par l'afflux des liquides qui les traversent, agitation d'où résultent des exhalaisons plus ou moins offensantes. Si les inconvénients que je signale sont inséparables du système dans son fonctionnement le plus régulier, que ne sont pas ceux qui se présentent dans des cas beaucoup plus fréquents, où le jeu de l'appareil est entravé par quelqu'une des causes de dérangement qui peuvent survenir ? Je vous demande pardon, Messieurs, de vous attarder dans ces fastidieux détails. Je ne m'y résigne que par la conviction qu'il est indispensable de les connaître pour juger sainement des mérites du système en question.

Pour la variété dans laquelle la grille séparative est posée au niveau de l'orifice du tuyau d'écoulement, il arrive souvent, et je le dis pour l'avoir constaté, qu'une pièce de liège ou du papier viennent s'appliquer sur la grille et l'obstruent ; cette obstruction est la cause d'accidents formidables. Liquides et solides s'accumulent dans le réceptacle, en soulèvent le couvercle et inondent le sous-sol ; s'ils ne soulèvent pas le couvercle, ils viennent refluer dans le tuyau de chute, et même dans les cuvettes des cabinets situés aux étages inférieurs. J'ai observé cette calamité pour la première fois dans la maison que j'habite. Un locataire, désagréablement affecté par l'odeur qui se dégageait de ses cabinets, crut avec raison qu'il pourrait y remédier en faisant un lavage des tuyaux un peu plus efficace que ne permet de le faire la quantité d'eau qui tombe des réservoirs ordinaires ; pour cela il se permit de jeter dans la cuvette deux ou trois seaux d'eau. Le résultat fut tout autre

que celui qu'il voulut obtenir. Une intolérable exhalaison se répandit instantanément dans toute la maison. La tinette avait débordé et le contenu s'était répandu dans les caves. L'entrepreneur appelé incrimina le locataire qui s'était avisé de lancer dans la tinette une masse d'eau relativement considérable. La chute de l'eau avait profondément agité le contenu de l'appareil, des fragments de papier étaient venus s'appliquer sur la grille et la division ne s'opérait plus. Avis au locataire de ne pas recommencer.

J'ai observé plusieurs cas de ce genre. Mais rien de comparable à ce que j'ai vu dans l'un des grands hôpitaux de Paris. On m'avait assuré que le système diviseur y fonctionnait d'une manière irréprochable, et un éminent confrère, chef de service à l'hôpital, voulut bien m'en faire juge.

La tinette, car il n'y en avait qu'une, pour recevoir les déjections provenant d'un vaste pavillon, ou du moins celles des malades capables de se rendre au cabinet, la tinette, dis-je, était installée dans le caveau, qui, avant l'invention du système diviseur, était la fosse fixe. Nous y descendîmes. Cette fosse, bien cimentée et bitumée, communique par une large voûte avec l'égout lui-même. A mesure que nous avancions, nous nous demandions sur quoi nous marchions et pourquoi l'atmosphère que nous traversions était infecte. Nous ne tardâmes pas à avoir la réponse à ces deux questions. Sur le plancher au fond de la fosse, s'étendait le tuyau de chute à l'égout, et sur ce tuyau reposait la tinette. Le couvercle était soulevé, et laissait échapper des liquides et des détritus sordides de toute sorte qui coulaient incessamment le long des parois. Le petit tube d'écoulement qui devait relier la tinette au tuyau de chute avait disparu, de sorte que par haut et par bas la tinette se débarrassait de son contenu à même dans la fosse. Liquides et solides délayés l'un par l'autre gravitaient lentement vers l'égout à travers le passage voûté dont j'ai parlé. En cherchant bien, nous découvrîmes dans un coin le tuyau de caoutchouc. Le guide qui nous éclairait nous dit que les vidangeurs s'en étaient débarrassés depuis longtemps.

Je ne sais si la tinette de l'hôpital devait diviser au moyen

de la grille appliquée sur l'orifice inférieur, ou de la cloison verticale trouée dont je vous ai parlée. Dans les appareils de ce dernier modèle, ces accidents doivent être rares, par la simple raison que tout peut passer par les trous. L'appareil n'opère pas la division, mais le délayement des matières, qui vont toutes à l'égout par suintement continu. Aussi cet appareil n'a-t-il besoin d'être changé que très rarement, et quand on l'enlève, on n'y trouve guère que les accessoires des déjections, du papier ou des chiffons. Il a sur l'autre l'avantage de se prêter à des lavages abondants. Mais il ne restitue ces eaux de lavages à l'égout que par une veine liquide mince qui, en s'étalant en nappe, perd toute sa force de chasse et ne lave tuyaux de chute.

Le prétendu système diviseur n'est donc que la vidange à l'égout, à cours ralenti par l'intervention d'un appareil qui ne remplit pas l'objet pour lequel il est inventé. Je n'ai pas à le juger au point de vue économique, mais je suis sûr d'être près de la vérité en prétendant que ce n'est pas dans les matériaux qu'il fournit à l'agriculture que les entrepreneurs trouvent leur profit.

La vidange à l'égout conforme aux prescriptions de l'hygiène, la seule qui mérite la préférence sur les fosses, est celle qui entraîne dans son cours rapide les solides et les liquides. Elle demande un approvisionnement d'eau d'autant plus abondant, que les chances de malpropreté et de négligence sont plus grandes; pour citer encore une fois Bruxelles, je remarquerai que dans les écoles communales de cette ville, chaque cuvette des nombreux cabinets d'aisance est irriguée par un jet d'eau qui ne s'arrête jamais. C'est l'exemple à suivre. Nous en sommes aujourd'hui bien loin. C'est même tout le contraire qui se passe ici. Plus les causes de saleté sont nombreuses, plus les moyens d'y remédier font défaut. Je ne vous mènerai pas, Messieurs, dans ces repaires de la plus sordide misère, décorés parfois de façades ambitieuses, que M. Marjolin a essayé de décrire dans un travail récent. Là cependant vous pourriez voir, comme je l'ai vu, s'étaler au mépris de tous les règlements, les causes d'insalubrité

les plus manifestes, résultant de l'état de latrines sans eau, sans siège, sans ventilation et sans clôture. Je ne vous parlerai que pour mémoire des latrines de certains hôpitaux, la Pitié par exemple, où les malades piètinent quelquefois sans chaussures dans la boue d'urine et d'excréments qui entoure à distance des trous à la turque, mais dans les quartiers où le prix du terrain atteint presque la valeur des pièces d'argent qu'il faudrait pour le couvrir. Quand vous entrerez dans ces demeures somptueuses, où le luxe de la façade le dispute au luxe des appartements intérieurs, je vous engagerai à visiter les latrines des gens de service. Là vous retrouverez, systématiquement installée, la saleté la plus hideuse ; des trous percés au ras du sol, à demi obstrués par les excréments du dernier venu, en attendant que le suivant les détache par le jet de son urine, la seule chasse d'eau qui y soit jamais pratiquée.

Je me résume : quel que soit le système employé, la première condition de l'assainissement appliqué à la vidange réside dans un approvisionnement d'eau suffisant. Cet approvisionnement doit être distribué de façon à exercer une chasse suffisante pour ne rien laisser aux parois des tuyaux. Si l'écoulement n'est pas continu, il est indispensable qu'il ne s'arrête qu'à une valve de siphon ou coupe-air; en ce qui intéresse la sauvegarde des habitations, c'est la précaution indispensable. Le système des fosses mobiles, lorsque la distribution d'eau n'est pas bien réglée, est celui qui me paraît mériter la préférence. Avec de l'eau en quantité suffisante, la vidange complète à l'égout a de grands avantages sur toutes les autres.

Quant au système diviseur, je ne crains pas d'avancer que ses mérites sont illusoires. Ou bien la tinette divise, et dans ce cas elle n'a aucun avantage sur la fosse mobile ; elle est à la fois un foyer d'émanations délétères et de fermentation putride. Ou bien elle ne divise pas, et alors son moindre défaut est de ralentir le cours de l'eau de lavage, et de diminuer la puissance de la chasse.

En conséquence, Messieurs, la commission vous propose d'adopter les conclusions suivantes :

1° L'introduction de l'eau dans les maisons sera obligatoire et la quantité de l'approvisionnement devra en être proportionnée au nombre des habitants. Vous le savez déjà, l'adoption et la mise en pratique de cette conclusion ne fera que mettre Paris sur le pied des villes importantes de l'Amérique et de l'Europe. L'administration municipale prend soin, avec grande raison, de réglementer bien des détails relatifs à la santé publique et à l'apparence des habitations, qui ont infiniment moins d'importance que la clause proposée dans cette première conclusion ;

2° Une installation convenable des cabinets d'aisance sera obligatoire ; chaque cabinet devra avoir au moins un mètre vingt centimètres de long sur un mètre de large ; les murs seront cimentés ou couverts d'enduits imperméables ; ils devront contenir une cuvette à fermeture hermétique, qui ne communiquera avec le réceptacle des matières qu'au moyen d'une valve-siphon ;

3° Dans tous les cas l'eau devra venir facilement dans les cabinets d'aisance ;

4° La vidange à l'égout est le système qui doit prévaloir par tout où elle est possible, c'est-à-dire partout où les conditions nécessaires à un parfait fonctionnement peuvent être remplies;

5° Si dans quelques points, et par exception, la vidange à l'égout, n'est pas praticable, il faut avoir recours à la fosse mobile, et il serait bon alors de faire accompagner chaque déjection d'un agent désinfectant.

6° Enfin, les eaux-vannes, comme les déjections, devront être dirigées vers les égouts, avec lesquels elles ne communiqueront que par l'intermédiaire d'un siphon valve.

DISCUSSION.

M. le Dr Brouardel pense que M. Gueneau de Mussy vient de reconnaître à la fosse mobile des avantages peut-être exagérés et qu'il a vu deux cas d'accidents asphyxiques avec l'emploi de cette fosse, accidents analogues à ceux qui sont déterminés par les fosses fixes, ce qui tient à ce que les fosses mobiles ne sont pas d'ordinaire convenablement entretenues et qu'elles peuvent déborder dans le caveau, qui devient ainsi une fosse fixe.

M. le Dr E.-R. PERRIN dit que les caveaux de fosses mobiles sont souvent très défectueux, qu'ils ne sont ni aérés, ni éclairés directement, que souvent l'enlèvement des tonneaux ne se fait pas en temps utile, ce qui explique les accidents signalés par M. Brouardel et qu'il a eu l'occasion d'observer si souvent lui-même ; mais à son avis, ces faits ne sauraient condamner les fosses mobiles, mais seulement les mauvaises conditions de leur installation dans certains cas.

M. LE PRÉSIDENT fait remarquer que le rapport ne présente les fosses mobiles que comme un pis-aller.

M. DURAND-CLAYE voudrait faire quelques réserves en ce qui concerne les appareils diviseurs. Il convient que ces appareils ne sont pas l'idéal au point de vue hygiénique ; mais il est clair que les faits de négligence et de malpropreté, comme ceux qui ont été cités pour un hôpital de Paris, peuvent être évités, et que d'autre part, il n'est pas difficile d'imaginer des systèmes qui évitent les débordements et soient munis de trop pleins. Avec des cloisons à longs trous, avec des tuyaux suffisamment longs, une tinette peut rendre de grands services pour retenir les corps volumineux, tout en laissant passer les liquides et même ce qui peut se dissoudre des solides. Ce procédé est à peu près indispensable quand l'égout est mal approvisionné en eau et quand les débris solides et volumineux viendraient l'obstruer, sans être chassés par un courant d'eau suffisant. Il y aurait donc lieu dans les conclusions de faire une réserve dans ce sens.

M. le Dr VIDAL demande que la Société ne se prononce pas sur les vidanges à l'égout, et que cette question soit réservée jusqu'à la lecture du second rapport spécial de la Commission.

M. LE PRÉSIDENT fait remarquer que la Commission a dû en effet diviser son travail en deux parties, que dans la première elle étudie les moyens de conduire les vidanges jusqu'en dehors de la maison, et que le second rapporteur aura à s'occuper des procédés d'enlèvement ou d'utilisation des vidanges.

M. DURAND-CLAYE appuie l'opinion de M. le Président et afin de ne pas ajourner le vote des conclusions de l'excellent rapport de M. Gueneau de Mussy, il pense qu'il y a lieu de les limiter, si l'on veut, à ce qui a trait à l'assainissement de l'habitation jusqu'à la sortie complète des matières, seule question en discussion aujourd'hui. M. Durand-Claye a parcouru l'Angleterre, l'Allemagne, l'Autriche, une partie de la Russie ; dans tous ces pays, l'évacuation immédiate des matières de vidange et la suppression de toute fosse et de tout récipient fixe sont une règle absolue ; à Berlin, l'illustre Virchow a été rapporteur des commissions municipales qui ont conclu après une

enquête minutieuse à l'introduction obligatoire de l'eau dans les maisons, à l'écoulement immédiat et total à l'égout, enfin à l'épuration des eaux d'égout par les irrigations. Tout ce système se développe avec rapidité, et M. Durand-Claye vient d'en constater de visu les excellents résultats. A Danzig, même transformation, de même à Breslau. Il y a vraiment urgence à proclamer en France des principes d'hygiène publique incontestés aujourd'hui dans toutes les grandes villes de l'étranger. — L'assainissement de la maison est du reste en principe indépendant des questions d'égout, et surtout des eaux d'égout; des grandes villes comme Londres, Bruxelles, Pesth, Odessa jettent depuis longtemps leurs vidanges dans leurs égouts, sans être sorties de la période d'études pour l'épuration de leurs eaux. La Société reprendra prochainement la discussion de cette grave question et entendra de nouveau les orateurs qui ont la spécialité de combattre les procédés rationnels d'épuration. Mais il ne semble pas utile d'attendre cette joute oratoire pour se prononcer énergiquement et virilement sur les principes de l'assainissement de la maison : abondance d'eau, évacuation immédiate des immondices.

M. le Dr Brouardel pense qu'il importerait avant tout de s'assurer que les égouts sont bien étanches, afin d'éviter de créer des clapiers tout à l'entour.

M. le Dr Layet fait remarquer que c'est justement à Londres dont M. Durand-Claye semble vanter le système d'égouts qu'ont été faites les premières observations sur l'influence des gaz méphitiques provenant des égouts et des appareils d'évacuation des vidanges; il n'a vu dans le rapport de M. Gueneau de Mussy que la condamnation du système diviseur et il croit nécessaire de réserver absolument la question de l'écoulement des vidanges à l'égout.

M. le Dr Brouardel insiste sur ce point que la quantité d'eau est actuellement insuffisante pour que les matières soient diluées dans les égouts; qu'il y a des égouts dont la pente est trop faible, que d'autres sont d'un curage très difficile. Néanmoins il n'est pas, comme il semblerait, un adversaire de la vidange à l'égout; seulement il pense que c'est là une question qui ne saurait avoir en ce moment devant la Société une solution immédiate.

M. le Dr Dubrisay appuie l'opinion de M. le Dr Brouardel.

M. le Rapporteur relit les conclusions de son rapport, qui sont successivement mises au voix :

1° L'introduction de l'eau dans les maisons sera obligatoire et la quantité de l'approvisionnement devra en être proportionnée au nombre des habitants — *Adopté*.

2° Une installation convenable des cabinets d'aisances sera

obligatoire; chaque cabinet devra avoir au moins un mètre vingt centimètres de longueur, un mètre de largeur; les murs seront cimentés ou couverts d'enduits imperméables; ils devront contenir une cuvette à fermeture hermétique, qui ne communiquera avec le réceptacle des matières qu'au moyen d'une valve-siphon. — *Adopté.*

3° Dans tous les cas, l'eau devra venir facilement dans les cabinets d'aisances. — *Adopté.*

4° La nouvelle rédaction suivante est *adoptée* : Les vidanges ne séjourneront pas dans les maisons et en sortiront dans le plus bref délai.

5° Si dans quelques points, par exception, l'écoulement continu et immédiat n'est pas praticable, il faut avoir recours à la fosse mobile, et il serait bon alors de faire accompagner chaque déjection d'un agent désinfectant. — *Adopté.*

La sixième conclusion est réservée.

Recherches expérimentales sur les effets physiologiques et toxiques des gaz dits méphitiques, par M. le Dr J.-V. LABORDE.

(Cette communication, qui doit être continuée, ainsi que la discussion à laquelle elle a donné lieu, sera ultérieurement reproduite.)

Note sur les COEFFICIENTS D'AÉRATION *ou sur le renouvellement d'air nécessaire pour prévenir les effets de l'encombrement humain dans les espaces habités,*

par M. le Dr A. LAYET,

Professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Bordeaux.

L'air que l'on respire et la manière dont on respire sont les éléments régulateurs de la santé. Si l'air est vicié, nous tombons malades; si, dans un air pur, nous respirons mal, nous acquérons des prédispositions à la maladie. Or, les exigences sociales et le système d'éducation physique qu'elles déterminent mettent l'homme en présence de causes nombreuses de

viciation de l'air qu'il respire, en même temps qu'elles le privent du bénéfice d'un fonctionnement respiratoire éminemment compensateur.

Parmi ces causes de viciation qui menacent ainsi notre existence depuis la plus tendre enfance jusqu'à l'extrême vieillesse, mais avec une puissance variable, suivant l'âge, la constitution et le genre de vie, il en est une sur laquelle nous devons insister avant tout, parce qu'elle est la conséquence même de la mise en jeu de nos fonctions. Elle est le résultat des échanges intimes qui unissent le milieu atmosphérique à l'économie de l'être vivant et réside dans les produits gazeux qui en émanent.

De tous ces produits, l'acide carbonique que nous rejetons au dehors avec l'air expiré est le plus important de tous, non pas précisément au point de vue de son action propre sur l'organisme, mais parce qu'il a pu être considéré comme l'expression à peu près exacte du degré de viciation que nous apportons dans une atmosphère limitée.

En outre, sa présence dans l'air ambiant est assez facile à constater par des moyens pratiques d'analyse, et sa proportion peut servir ainsi à mesurer la somme de renouvellement d'air nécessaire à l'intégrité des fonctions respiratoires.

Je sais bien que cette proposition ne saurait être absolue: qu'à côté de l'acide carbonique produit par l'expiration, il y a, dans un milieu limité, d'autres facteurs non moins importants de l'encombrement humain; que la vapeur d'eau que l'homme exhale contient en suspension des éléments organiques : débris de cellules, produits de sécrétion ou d'excrétion servant eux-mêmes de véhicules à des corpuscules de nature physiologique ou pathologique; que les moyens dont il se sert pour s'éclairer et se chauffer consomment, à ses dépens, une partie de l'oxygène de l'air ambiant et qu'ils y versent incessamment les produits plus ou moins irrespirables ou toxiques de leur combustion; que ses vêtements plus ou moins souillés, que tous les objets, enfin, dont il fait usage, laissent échapper des poussières de toutes sortes; mais, il n'en est pas moins vrai que, si par un renouvellement d'air conve-

nable, nous ramenons dans cette atmosphère viciée, la proportion d'acide carbonique au chiffre qu'elle a dans l'atmosphère extérieure, nous nous mettrons ainsi dans des conditions d'aération et de *brassage* sinon identiques du moins analogues à ce qui se passe au dehors, et bien suffisantes pour emporter à la fois : gaz acide carbonique, produits de l'éclairage et du chauffage, miasmes humains et corpuscules de toute sorte.

Le principe physiologique de l'aération d'une atmosphère limitée, est celui-ci : Il faut que l'air arrive en assez grande quantité pour que les échanges respiratoires soient maintenus dans leur intégrité, et pour qu'il puisse à la fois agir par *action mécanique* sur les produits nuisibles qui seront ainsi entraînés au dehors, et par *action chimique* sur les germes infectieux qu'il brûle ou neutralise au moyen de l'oxygène qu'il contient. Il faut, en un mot, ainsi que l'a fait si bien remarquer notre honorable président dans ce langage clair et méthodique qui lui est familier, que l'homme renfermé soit incessamment lavé par l'air qu'il respire, aussi bien que les matériaux qui constituent son habitation.

Ceci dit, il est un point sur lequel je désire appeler votre attention : c'est la difficulté que nous autres médecins, peu accoutumés aux chiffres, éprouvons généralement à bien comprendre la plupart des calculs auxquels on s'est livré pour déterminer la formule de ventilation nécessaire. Le point de départ, cependant, est toujours le même : c'est la quantité d'air qui passe, en un temps donné, dans le circuit de nos poumons.

Le temps n'est pas très loin de nous, où physiologistes et architectes s'en tenaient, avec Péclet, au chiffre de 7 à 9 mètres cubes par homme et par heure, comme quantité d'air à fournir à sa respiration. Arago avait adopté le chiffre de 10 mètres cubes. De nos jours, le général Morin a porté cette quantité d'air à 15 mètres cubes par enfant, et à 20 à 25 mètres cubes par adulte. M. Hudelo fixe ce chiffre à 30 mètre cubes par adulte, et M. Wazon à 30 mètres cubes par enfant de 10 à 15 ans, et à 40 mètres cubes par adulte.

Eh bien ! Messieurs, il est une chose qui doit vous frapper

comme moi, c'est qu'il n'est absolument tenu compte dans tous ces calculs, que de l'*unité* de ventilation à fixer par individu quelle que soit la grandeur du local, quel que soit le nombre de ceux qui s'y trouvent renfermés. Je m'explique : La quantité d'air à renouveler pour une seule personne respirant dans un espace de 20 mètres cubes doit-elle être la même que celle à faire intervenir si cette personne respirait dans un espace de 100 mètres cubes ? Non certes. D'autre part, si, dans un même espace, 3,4,5,6 personnes respirent, leur chiffre de ventilation devra-t-il être exactement le même que si chacune d'elles respirait dans toute l'étendue de cet espace, dont, en bonne logique, il ne lui est dévolu que le 1/3, le 1/4, le 1/5, le 1/6.

On le voit, il ne saurait y avoir un chiffre unique de ventilation toujours le même, aucun compte n'étant tenu de la grandeur du local et du nombre de personnes qui y respirent.

Le tableau des coefficients d'aération que j'ai l'honneur de vous présenter, permettra d'établir, tout de suite, la somme d'air à renouveler, suivant les différentes circonstances d'espace et de nombre. C'est là le côté nouveau de la question et j'ose espérer qu'il en sera le côté pratique.

Voici maintenant le calcul bien simple par lequel j'ai établi chacun des chiffres contenus dans ce tableau :

On admet généralement, d'après les expériences des physiologistes qu'un homme adulte inspire 10 mètres cubes d'air par 24 heures ; ce qui fait 7 litres environ par minute et 420 litres par heure. Par suite des échanges qui se passent dans le poumon et qui constituent l'acte respiratoire, cet adulte prend à ces 420 litres, 22 litres, 320 d'oxygène et rend, avec l'air qu'il expire, 19 litres, 200 d'acide carbonique, soit, en chiffre rond : 20 litres, plus 20 gr. 40 de vapeur d'eau.

Supposons donc d'abord un espace de 10 mètres cubes, dans lequel respire une seule personne : Ces 10 mètres cubes d'air ont la viciation normale, c'est-à-dire : $CO^2 = 0,0005$. Au bout d'une heure, la respiration y aura versé : 20 litres de CO^2, qui forment les 20 dix-millièmes de 10 mètres cubes. Ces 10 mètres cubes présentent donc au bout d'une heure, un chif-

fre de viciation égal à 5+20 dix-millièmes, c'est-à-dire 25 dix-millièmes. Au bout de 10 heures, le chiffre de viciation sera représenté par les 5 dix-millièmes de viciation normale déjà existants, plus 10 fois 20 litres, c'est-à-dire 205 dix-millièmes. Eh bien! quelle est la quantité d'air qu'il faudra faire passer et respirer pendant ces 10 heures, pour que le degré de viciation produit par le gaz carbonique exhalé conserve le rapport normal : 5 dix-millièmes? Soit x cette quantité d'air nécessaire; nous n'avons plus qu'à faire une règle de trois :

205 doivent être à x comme 5 est à 10,000; et le calcul nous donne pour x le chiffre de 410 mètres cubes. Mais comme x est la quantité qui a été respirée pendant 10 heures, on n'a qu'à diviser par 10, et l'on a alors comme coefficient d'aération nécessaire par heure et par personne, pour un espace de 10 mètres cubes, le chiffre de 41 mètres cubes.

Dans ce calcul, on ne tient pas compte des produits organiques tenus en suspension dans la vapeur d'eau ambiante. En représentant par 10 litres la moyenne de vapeur d'eau qui reste en suspension dans l'air, vapeur d'eau que nous alimentons par notre perspiration cutanée et notre respiration, on peut considérer que c'est dans ces 10 litres de vapeur d'eau que les produits organiques exhalés sont maintenus; de sorte que c'est une moyenne, par heure, de 30 litres de gaz et vapeurs nuisibles que, dans notre état normal et avec les seules causes de viciation que nous tenons de nous mêmes, il faudra compenser par un apport nouveau d'air. Le calcul est le même, mais il opère sur 30 litres au lieu de 20.

En faisant le même raisonnement pour les produits de combustion dégagés 1° par une bougie produisant 15 litres, 45 d'acide carbonique par heure, 2° par une lampe Carcel brûlant 42 litres d'huile par heure et produisant 55 litres, 65 d'acide carbonique, et 3° par un bec de gaz modèle Bengel, donnant une lumière égale et produisant 88 litres d'acide carbonique par heure, nous sommes arrivé à dresser la table que nous donnons ci-après.

TABLE DES COEFFICIENTS D'AÉRATION.

ESPACES EN MÈTRES CUBES.	COEFFICIENT d'aération, ou quantité d'air nécessaire par homme et par heure.	COEFFICIENT d'aération par bougie, produisant 15 litr. 45 d'acide carbonique par heure.	COEFFICIENT d'aération par lampe brûlant 42 litres d'huile par heure et produisant 55 l. 65 de CO^2.	COEFFICIENT d'aération par bec de gaz donnant une lumière égale à celle de la lampe précédente et produisant 88 litr. de CO^2 par hre.
	mètr. cub.	mètr. cub.	mètr. cub.	mètr. cub.
4	151,000	»	»	»
5	121,000	»	»	»
6	101,000	»	»	»
7	86,600	»	»	»
8	76,000	»	»	»
9	67,600	»	»	»
10	61,000	31,900	110,300	177,000
15	41,000	21,600	75,200	118,300
20	31,000	16,450	56,000	89,000
25	25,000	13,480	45,520	71,400
30	21,000	11,300	38,000	59,666
35	18,200	9,828	32,800	51,285
40	16,000	8,722	28,824	45,000
45	14,520	7,866	25,733	40,111
50	13,000	7,180	23,250	36,200
55	11,900	6,618	21,236	33,000
60	11,000	6,150	19,550	30,333
65	10 230	5,754	18,123	28,160
70	9,600	5,410	16,900	26,142
75	9,000	5,120	15,840	24,570
80	8,500	4,862	14,912	23,000
85	8,204	4,635	14,139	21,770
90	7,650	4,525	13,366	20,555
95	7,540	4,253	12,748	19,570
100	7,000	4,090	12,130	18 600
105	6,512	3,945	11,623	17,800
110	6.454	3,800	11,116	17,000
115	6,216	3,686	10,692	16,200
120	6,000	3,572	10,275	15,666
125	5,800	3,474	9.904	15,100
130	5,616	3,376	9,571	14,538
135	5,444	3,291	9,255	14,053
140	5,284	3,206	8,950	13,571
145	5,136	3,131	8,682	13,150
150	5,000	3,060	8,420	12,733
155	4,870	2,992	8,188	12 370
160	4,750	2,931	7,956	12,000
165	4,636	2.874	7,752	11,676
170	4,530	2,818	7,547	11,352
175	4,430	2,762	7,365	11,120
180	4,332	2,716	7,183	10,889
185	4,242	2,666	7,020	10,576
190	4,157	2,626	6,857	10,263
195	4,076	2,585	6,711	10,030
200	4,000	2,545	6,565	9,800
205	3,922	2,508	6,432	9,590
210	3,852	2,482	6,300	9,381
215	3,800	2,458	6,179	9,200
220	3,726	2,445	6,059	9,000
230	3,608	2,344	5,885	8,652
240	3,500	2,285	5,663	8,346
250	3,400	2,236	5,452	8,040

TABLE DES COEFFICIENTS D'AÉRATION

ESPACES EN MÈTRES CUBES.	COEFFICIENT d'aération, ou quantité d'air nécessaire par homme et par heure.	COEFFICIENT d'aération par bougie, produisant 15 litr. 45 d'acide carbonique par heure.	COEFFICIENT d'aération par lampe brûlant 42 litres d'huile par heure et produisant 55 l. 65 de CO^2	COEFFICIENT d'aération par bec de gaz donnant une lumière égale à celle de la lampe précédente et produisant 88 litr. de CO^2 par hre.
	mètr. cub.	mètr. cub.	mètr. cub.	mètr. cub.
260	3,306	2,188	5,291	7,810
270	3,222	2,143	5,130	7,580
280	3,142	2,103	4,983	7,325
290	3,068	2,066	4,837	7,070
300	3,000	2,030	4,710	6,866
320	2,874	1,955	4,490	6,512
340	2,764	4,915	4,272	6,158
350	2,715	1,872	4,180	6,028
360	2,666	1,840	4,133	5,830
380	2,579	1,810	4,086	5,634
400	2,500	1,772	3,782	5,400
420	2,428	1,726	3,670	5,200
440	2,362	1,713	3,550	5,0 0
450	2,304	1,700	3,473	4,911
480	2,254	1,659	3,350	4,715
500	2,200	1,618	3,226	4,520
520	2,154	1,596	3,105	4,300
540	2,111	1,575	3,080	4,258
550	2,071	1,562	3,025	4,200
580	2,034	1,538	2,940	4,026
600	2,000	1,515	2,855	3,853
650	1,922	1,475	2,712	3,703
700	1,857	1,440	2,590	3,516
750	1,800	1,421	2,482	3,346
800	1,750	1,388	2,391	3,200
850	1,727	1,365	2,325	3,080
900	1,666	1,343	2,256	2,955
950	1,632	1,326	2,185	2,830
1,000	1,600	1,309	2,113	2,760
1,500	1,400	1,206	1,742	2,173
2,000	1,300	1,154	1,556	1,880
2,500	1,240	1,138	1,445	1,704
3,000	1,200	1,103	1,371	1,587
3,500	1,172	1,088	1,325	1,518
4,000	1,150	1,062	1,278	1,440
5,000	1,120	1,060	1,222	1,352
6,000	1,100	1,051	1,185	1,203
7,000	1,080	1,044	1,158	1,251
8,000	1,074	1,038	1,130	1,220
10,000	1,060	1,031	1,111	1,176
20,000	1,030	1,015	1,055	1,088
40,000	1,014	»	»	»
60,000	1,001	»	»	»

Voyons maintenant la manière d'opérer avec cette table :

Supposons une personne respirant dans un espace de

10 mètres cubes, nous voyons tout de suite, en nous reportant à la deuxième colonne, que c'est une quantité d'air de 61 mètres cubes par heure qu'il faudra faire intervenir. Soit un autre espace de 100 mètres cubes, une salle d'école par exemple, s'il n'y a qu'un élève, il suffira de faire passer dans cette salle 7 mètres cubes par heure; s'il y a une élève et une lampe allumée, ce sera une quantité de 7 mètres cubes + 12 m.c., 130 litres, chiffre qui correspond, dans la quatrième colonne à l'espace de 100 mètres cubes.

Si au lieu d'un élève, il y en a 10; ces 10 élèves, se partageant l'espace, auront chacun 10 mètres cubes, et le coefficient d'aération pour chacun d'eux sera le coefficient correspondant à 10 mètres cubes c'est-à-dire 61 ; le chiffre total d'air nouveau sera donc par heure, égal à 40 fois ces 61 mètres cubes, c'est-à-dire 610 mètres cubes. S'il y a avec cela deux lampes, ces deux lampes viciant chacune 50 mètres cubes, c'est deux fois le coefficient correspondant à 50 mètres cubes qu'il faut ajouter, c'est-à-dire deux fois 23 m. c., 250 = 46 m. c., 500. Ce qui fait, pour 10 élèves respirant dans une salle de 100 m. cubes et éclairés par deux lampes Carcel, un coefficient d'aération totale de 656 m. c., 500 à donner par heure.

Voulez-vous un exemple plus immédiat. Soit la salle même de nos séances. Elle peut avoir 12 mètres de long, sur 8 de large et sur 4,50 de hauteur, ce qui donne un espace de 440 mètres cubes environ. Nous sommes 50 membres présents, nous avons donc, à peu près, chacun pour nous 9 mètres cubes. Le coefficient de 9 mètres cubes est 67 m.c., 600; c'est donc, par heure, 67,600 × 50 = 3380 mètres cubes d'air à faire intervenir. Nous sommes éclairés par 7 lampes Carcel, viciant chacune le septième de l'espace, soit 65 mètres cubes environ; c'est donc le coefficient d'aération correspondant à ce septième multiplié par 7, qu'il nous faut ajouter, c'est-à-dire 18 m.c., 123 × 7 = 126,861 ; et nous arrivons ainsi à reconnaître qu'il faudrait pour notre salle, en ce moment même, une aération de 3380 m. c. + 127 = 3507 mètres cubes par heure. Il est bien probable, si nous nous en rapportons au malaise que nous éprouvons, que nous sommes loin du compte.

On le voit, Messieurs, par ces exemples : dès que, dans un espace limité, un grand nombre de personnes se trouvent respirer ensemble, ma formule d'aération fait voir combien le renouvellement d'air doit être considérable ; et ce fait est parfaitement en accord avec la nécessité de combattre les effets de l'encombrement.

Que si maintenant, on m'objecte que l'acide carbonique expiré est loin de dénoter, d'une façon absolue, le degré de viciation du milieu ambiant, je répondrai que, en ramenant par une ventilation active l'impureté de cet air à 0,0005 d'acide carbonique, j'ai pris une limite très inférieure ; ce qu m'a donné des chiffres d'aération assez élevés, susceptibles de combattre et d'annihiler en grande partie l'autre facteur de l'encombrement humain : le miasme organique. D'autre part, en mettant sur le même pied l'acide carbonique provenant de la combustion des matériaux déclairage, je fais intervenir dans mes calculs un élément moins nuisible que le premier, il est vrai, mais qui m'amène à ajouter une somme de ventilation plus que suffisante pour compenser, si l'on veut, la part de viciation que l'acide carbonique expiré par les individus ne démontre pas.

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRES TITULAIRES :

MM. NORMAND, architecte du gouvernement, à Paris.
le Dr JOFFROY, médecin des hôpitaux de Paris.
PAYELLE, chef de bureau au ministère de l'Intérieur.
le Dr BARRE, médecin de première classe de la marine.
BONNEFIN, ingénieur, à Londres.
BOSC, architecte à Paris.

MEMBRE CORRESPONDANT NATIONAL :

MM. le Dr AURILLAC, médecin consultant à Vichy.

OUVRAGES DÉPOSÉS SUR LE BUREAU

Dr L. Colin. — *Traité des maladies épidémiques, origines, évolutions, prophylaxie.*

Bezançon. — *Rapport au Conseil d'hygiène du département de la Seine sur les causes de l'infection de Paris.*

Napias (Maxime). — *La question des odeurs de Paris.*

Dr E.-L. Bertherand, d'Alger. — *Les ambulances communales au double point de vue des intérêts sanitaires des populations et des dépenses de l'Assistance publique.*

Dr E. Vidal. — *Des moyens légaux ou d'initiative privée à opposer à la falsification des denrées alimentaires.*

Dr Gellé. — *Pathogénie et traitement de la surdité.*

Dr Coustan. — *De l'abus du tabac dans les écoles considéré dans ses rapports avec l'aptitude au travail.*

Préfecture de police de Paris. — *Ordonnance concernant la publication d'un avis relatif au chauffage des habitations.*

Bureau d'hygiène du Havre. — *Instruction sur la désinfection dans les cas de maladies épidémiques ou transmissibles.* — *La rage, moyens d'en éviter les dangers et de prévenir sa propagation.* — *Conseils aux mères de famille pour les soins à donner aux enfants en bas-âge pendant les mois de chaleur, et instruction sur le mode de conservation du lait.* — *Service des naissances; précautions à prendre pour éviter que les enfants ne perdent les yeux peu de jours après leur naissance.* — *Rapport du directeur sur les opérations du premier et du deuxième trimestre de l'année* 1880.

Dr E. Janssens, de Bruxelles. — *Rapport sur les opérations du Bureau d'hygiène et sur la salubrité publique de la ville de Bruxelles pendant l'année* 1879.

Henry C. Burdett. — *The necessity and importance of mortuaries for towns and villages, with some suggestions for their establishment and management.* — *The Unhealthiness of public institutions.*

Dr Victor Blay y Peres, de Barcelone. — *Contravenenos y auxilios que deben prestarse en los primeros momentos de los envenenamientos agudos.*

Dr Moncorvo, de Rio-de-Janeiro. — *Du rhumatisme noueux des enfants et de son traitement* (Traduction de M. le Dr Mauriac, de Bordeaux).

Gruber, de Vienne. — *Der Casernen-Bau in seinem Bezuge zum Einguartierungs-Gesetze.* — *Beispiel für die anlage eines Truppen-Spitales.*

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle tiendra sa prochaine séance le mercredi 22 décembre, 3, rue de l'Abbaye, à huit heures précises du soir :

L'ordre du jour est ainsi fixé :

1° Discussion de la communication de M. le Dr LAYET sur la ventilation des édifices habités.

2° Rapport de M. le Dr COUDEREAU sur les spécialités pharmaceutiques toxiques.

3° La *Laiterie lombarde* de Milan, par M. A.-J. MARTIN.

4° Rapport de M. Gaston TRÉLAT, sur la salubrité des constructions.

5° Dr GALEZOWSKI. — Sur les moyens hygiéniques de prévenir l'ophthalmie des nouveau-nés.

Élections du Bureau et du Conseil d'administration pour l'année 1881.

BIBLIOGRAPHIE

RECUEIL DES TRAVAUX DU COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE, et des actes officiels de l'Administration sanitaire, publié par ordre de M. le Ministre de l'agriculture et du commerce. — Paris, Baillière, 1880, 1 vol. in-8°, T. IX avec 2 cartes, p. 1-356.

Le Comité consultatif d'hygiène publique de France vient de publier le IXe volume du Recueil de ses travaux; il ne nous appartient pas de louer, mais nous avons le devoir d'analyser les travaux importants contenus dans ce nouveau volume. Cette publication est malheureusement trop peu connue; bien qu'elle ne livre au public qu'un petit nombre des questions soumises chaque année au Comité consultatif par le Ministère de l'agriculture et du commerce, elle renferme de précieux documents sur le mode de fonctionnement de nos services sanitaires et les nécessités de l'hygiène publique. Ce Recueil est pourtant le seul livre qui nous renseigne sur le mouvement de la médecine publique en France, sur les règlements concernant les services sanitaires extérieurs, les quarantaines, les épidémies, les épizooties, la police sanitaire, les décisions ministérielles réglant la prohibition ou la surveillance de certaines substances alimentaires ou industrielles, l'exercice de la médecine et de la pharmacie, toutes questions pour lesquelles un trop grand nombre de médecins restent dans une ignorance et une indifférence regrettables.

Nous devons nous borner à une analyse rapide des principaux rapports contenus dans ce volume :

— Au nom d'une Commission dont il était le rapporteur, M. Fauvel, inspecteur général des services sanitaires, a fourni deux rapports sur des *Demandes d'assimilation, pour le régime sanitaire, des ports de l'Océan et de la Manche à ceux de la Méditerranée.*

L'on sait que d'après le nouveau règlement sanitaire du 21 février 1876, les prescriptions quarantenaires, pour les navires venant de ports suspects, sont moins sévères dans les ports de l'Océan et de la Manche que dans les ports de la Méditerranée.

A trois reprises différentes, et avec une grande insistance, le Conseil sanitaire de la Gironde a exprimé la crainte que les ports de la Gironde n'étaient pas suffisamment protégés contre la peste et la fièvre jaune, par les règlements actuels, et il a adressé à M. le Ministre de l'agriculture et du commerce des rapports et des vœux tendant à l'assimilation des ports de l'Océan à ceux de la Méditerranée. Mais la Chambre de commerce de Bordeaux de son côté proteste contre ces exigences, elle demande le statu quo, elle trouve que le commerce est très-suffisamment protégé par les réglements actuels contre le danger d'importation d'épidémies. Comme il est difficile de modifier en même temps pour Bordeaux, sans modifier en même temps pour les autres ports de l'Océan et de la Manche, on a demandé l'avis des ports de Saint-Nazaire et de Brest, qui réclament le statu quo.

M. Fauvel, rapporteur, admet bien avec le Conseil sanitaire de la Gironde que Bordeaux est autant menacé que Marseille par la fièvre jaune, mais il croit que Marseille pourrait, peut-être à plus juste titre, se trouver un peu trop protégé par les règlements concernant les ports de la Méditerranée. Rien ne démontre jusqu'à présent que la législation actuelle ne donne pas à Bordeaux toutes les garanties et la protection suffisantes ; aussi, sur l'avis de M. Fauvel, le Comité propose au Ministre de repousser la demande du Conseil sanitaire de la Gironde.

Il nous a semblé intéressant de faire connaître ces faits, pour répondre à ceux qui reprochent encore parfois à nos réglements sanitaires d'être trop rigoureux, de sacrifier les intérêts du commerce à des appréhensions exagérées ou imaginaires.

— *La désinfection obligatoire des drilles et chiffons* a été l'objet de plusieurs autres rapports de M. Fauvel. Tout le monde connaît les dangers que fait courir à nos ports et à notre pays l'importation des chiffons, surtout de ceux qui proviennent de l'Orient, de l'Egypte, de l'Algérie, et dont la sordidité est extrême; ces chiffons peuvent contenir des germes de peste, de variole, de typhus, etc., etc. Il importait de prévenir l'importation par cette voie de ces maladies épidémiques dans notre pays. Aussi un décret du 15 mars 1879, pris sur l'avis

du Comité, a rendu obligatoire la désinfection des chiffons, friperie, etc.; il a en outre, limité cette importation en France, par voie maritime, aux ports de Marseille, Pauillac, Saint-Nazaire et Cherbourg seuls pourvus d'appareils et de moyens suffisants de désinfection.

Les négociants des autres ports et en particulier de Lunel, entrepôt d'un grand commerce, ont réclamé contre le préjudice que leur causait cette obligation. Le Comité consulté a, dans une certaine mesure, fait droit à leur demande, en émettant l'avis que tout port français où la désinfection des chiffons aura été reconnue possible, au moyen d'un procédé économique et sûr, peut être autorisé à recevoir cette marchandise, sauf le cas de patente brute de choléra, de fièvre jaune ou de peste au pays d'origine.

D'autre part, pour éviter les retards et les dépenses, minimes cependant, qu'entraîne la désinfection, la plupart des importateurs ont cessé de débarquer les chiffons dans les ports français; ils ont déchargé leurs navires dans les ports de l'Espagne et ils ont fait entrer leurs marchandises par la voie de terre, à travers les Pyrénées. Nouvelle réclamation des ports français, qui demandent protection ou plutôt égalité de traitement pour la voie de terre et la voie de mer. A la suite de plusieurs rapports de M. Fauvel sur ces différentes questions, le Comité a proposé au Ministre l'installation d'un service de désinfection à la frontière, annexé à certains bureaux de douane, la limitation de l'importation par voie de terre aux seuls bureaux de douane munis de chambres ou d'appareils de désinfection, etc., en résumé l'extension aux voies de terre du réglement des 15 et 30 avril 1879.

Cette question, qui a nécessité plusieurs rapports et est revenue à plusieurs reprises devant le Comité, n'est pas encore complètement résolue; il reste à déterminer les appareils et le procédé de désinfection le plus sûr et le plus pratique que l'on doit adopter dans les lazarets, etc.

— Nous ne pouvons que mentionner d'autres rapports intéressants sur le *lazaret des îles du Frioul*, le *réglement sanitaire du port de Dunkerque*, sur les *mesures à prendre en vue de l'importation de la variole par la voie maritime*, sur une *Mission* du Dr Noury, médecin sanitaire, *dans les montagnes de l'Assyr*, en Arabie, où régnait la peste, etc.

—M. Proust a fait connaître le résultat du *Pélerinage de la Mecque* en 1878, ainsi que les dispositions contenues dans le *nouveau réglement sanitaire égyptien* concernant ce pélerinage. Nous avons exposé au commencement de cette année, dans un article spécial (*Revue d'hygiène*, mars 1880, p. 177) l'historique de la situation actuelle de cette question qui nous intéresse au plus haut point, puisque c'est par le pélerinage de la Mécque que les épidémies de choléra ont toujours pénétré dans la Méditerranée et dans notre pays.

Le pélerinage du mois de décembre 1878 s'est accompli dans des conditions très heureuses; espérons qu'il en sera de même pour celui qui est en ce moment en pleine voie d'accomplissement et qui jusqu'à présent a débuté sous de bons auspices.

— L'on trouvera dans ce volume, et dans la partie réservée aux services sanitaires extérieurs, l'important rapport de M. le Dr Zuber sur la missions médicale en Russie qui lui a été confiée par M. le Ministre de l'agriculture et du commerce au mois de février 1879. *La peste du gouvernement d'Astrakan* est l'objet d'une étude épidémiologique très complète, qui ne comprend pas moins de 80 pages, et dont plusieurs cartes et tableaux facilitent beaucoup la lecture.

M. Zuber ne peut admettre le développement autochtone de l'épidémie de peste de Wetlianka. L'hypothèse de l'importation turque, c'est-à-dire du transport par l'armée russe du Caucase qui aurait importé la peste de Bagdad, lui paraît invraisemblable, en raison de l'éloignement énorme du foyer d'origine (la Mésopotamie) et de la région envahie (Wetlianka), alors surtout qu'il n'existe pour ainsi dire aucune relation entre ces deux points, et qu'aucun foyer de peste ne s'est manifesté sur le trajet qui les réunit.... ou plutôt qui les sépare. Il croit, au contraire, très probable l'hypothèse de l'importation persane; de Recht, petit port situé au nord de Téhéran et à l'extrémité sud de la Mer Caspienne, la maladie aurait traversé cette mer, gagné Astrakan, à l'aide des navires de commerce dont la circulation est incessante d'un de ces points à l'autre, et de l'embouchure du Volga serait parvenue jusqu'à Wetlianka, située à 50 lieues de la mer.

M. Zuber termine son rapport en demandant qu'on établisse à Astrakan un établissement quarantenaire qui puisse défendre la route très fréquentée du Volga, comme la quarantaine de Bakou défend celle du Caucase.

— Pour en finir avec les maladies épidémiques, signalons deux rapports de M. Bergeron sur une note du Consul de France à Dublin, au sujet de la *transmission de la fièvre typhoïde par le lait.* Notre consul à Dublin, bien qu'étranger aux études médicales, a été tellement frappé par le bruit qu'a fait autour de lui une épidémie typhoïde dont la propagation était attribuée au lait d'une vacherie contaminée, qu'il a cru de son devoir d'attirer sur cette cause de propagation l'attention du gouvernement français.

Il n'est pas besoin de dire que M. Bergeron et les membres de la Commission n'ont pu qu'exprimer des réserves sur des faits observés si loin d'eux et qui mériteraient peut-être dans notre pays une attention sérieuse.

— Chaque année, le Comité consultatif adresse au Ministre un

Rapport très détaillé *sur les travaux des Conseils d'hygiène et de salubrité* des départements. C'est M. PROUST qui, en 1879, expose la situation des Conseils pour les travaux accomplis pendant l'année 1877; le Comité a reçu 19 comptes rendus imprimés et 50 manuscrits, ce qui montre que 19 départements n'ont envoyé aucun procès-verbal, et que probablement ces 19 Conseils d'hygiène ne se sont jamais réunis ! Heureusement, l'activité de beaucoup de Conseils compense ces défaillances.

Dans chacune des branches de l'hygiène et de la médecine publiques, M. Proust analyse et signale les travaux les plus méritants, et c'est sur ce rapport, approuvé par le Comité, que le ministre a décerné en 1879 : 1 médaille d'or à M. Rabot, de Versailles, 20 médailles d'argent et 16 médailles de bronze.

— Le rapport a en outre jugé digne de la reproduction dans le volume actuel, un mémoire de M. le Dr NIVET, de Clermont-Ferrand, sous ce titre : *Mémoire sur la distribution et la genèse des goîtres dans le département du Puy-de-Dôme.*

En résumé, voici comment M. Nivet comprend la pathogénie des goîtres : il distingue le goître aigu et le goître chronique; le goître aigu ou engorgement thyroïdien peut être déterminé :

1° Par une fluxion rhumatismale passagère ou persistante, sorte de thyroïdite aiguë (Cornil).

2° Par une déviation des règles.

3° Par la congestion sanguine résultant de certaines affections du cœur et des vaisseaux, de la gêne mécanique de la circulation et de la respiration (grossesse, accouchements), etc.

Quand ces causes ont engendré le goître aigu ou passager, celui-ci peut passer à l'état chronique, sous l'influence de la répétition des causes qui l'ont déterminé, de l'absence du traitement, de l'état cachectique du sujet, de l'hérédité, ou d'un ensemble de mauvaises conditions hygiéniques.

— L'on sait que l'organisation de l'hygiène publique, surtout en ce qui concerne la surveillance et l'expertise des produits de consommation, a été récemment, en Allemagne, l'objet d'une enquête parlementaire et d'un projet de loi présenté au Reischtag, le 12 février 1879; ce projet, voté dans le cours de l'année, avec quelques modifications, est actuellement loi d'empire sous ce titre : *Loi sur le commerce des matières alimentaires et de divers objets de consommation et d'usage domestique.* Ce document a été transmis au Ministre de l'agriculture, puis au Comité, par M. l'ambassadeur de France à Berlin.

M. WURTZ, président du Comité consultatif, a donné une analyse très détaillée de cette loi, ainsi que de l'exposé des motifs qui l'accompagnent.

Cette loi est en général très sévère ; elle n'a pas été votée sans une vive opposition. Déjà la publication du Rapport de la Commission avait soulevé les réclamations violentes des fabricants ou marchands qui se prétendaient atteints à la fois dans leur honneur commercial et dans leurs intérêts, par les pouvoirs confiés à l'Office impérial de santé chargé de les surveiller ; ces réclamations se sont fait jour dans des articles de journaux, des pétitions au Reichstag, des adresses au souverain. La loi n'en a pas moins été votée ; le public a compris qu'en somme c'est lui qu'on défend, c'est sa santé et sa bourse qu'on protège. M. Wurtz rappelle à ce sujet qu'à l'Exposition de Philadelphie, le commissaire général allemand avait attaché aux produits de l'industrie de ses compatriotes, l'étiquette suivante : *Schlecht und billig* (mauvais et à bon marché) !

Les membres de la Commission chargée de préparer le projet de loi en question, ont réuni et publié dans des *Annexes* l'exposé des dispositions législatives concernant les falsifications de matières alimentaires et objets usuels, en vigueur dans différents pays, tels que la France, les Pays-Bas, la Belgique, les divers cantons de la Suisse, la Russie, le Danemark, la Suède, l'Italie, l'Espagne, l'État de New-York, l'Autriche.

M. Wurtz a analysé et exposé plus spécialement dans son intéressant rapport la législation anglaise ; il énumère les différentes lois actuellement en vigueur qui régissent la matière, en particulier la *Loi du* 11 *août* 1875 *pour la règlementation du commerce des aliments et des drogues* (The sale of Food and Drugs Act., 1875).

Il en traduit successivement les articles, en les accompagnant de commentaires intéressants, et cette lecture montre à quel point on est sévère en Angleterre contre ceux qui dénaturent, mélangent, sophistiquent les drogues et les aliments, c'est-à-dire tout ce qui sert à la nourriture de l'homme comme aliment solide ou comme boisson, à l'exception des drogues ou de l'eau. »

M. Wurtz nous donne des renseignements très précis sur cette institution des chimistes analystes, créée par la loi de 1875, et sur les travaux accomplis par les 96 analystes qui ont fonctionné en 1876, dans toute l'Angleterre. Nous croyons avoir déjà cité dans la *Revue d'hygiène*, mais nous retrouvons dans le rapport de M. Wurtz, le tableau suivant, indiquant le nombre des fraudes constatées avant et depuis la création des chimistes analystes :

	Nombre de falsifications pour 100 analyses.
1872	65,00
1875-76	26,00
1877	18,00
1878	16,58

C'est-à-dire que la certitude de voir les fraudes reconnues et

poursuivies décourage les fraudeurs. N'est-ce pas là un enseignement dont nous devons profiter ?

— M. WURTZ a encore fourni à ce volume deux autres rapports très étendus, l'un : *Sur les attributions de l'Office de santé de l'empire allemand ;* l'autre : *Sur l'Institut hygiénique de Munich.*

Une agitation s'est produite, depuis un certain nombre d'années, en Allemagne « dans le double but de pousser l'empire à prendre en main les intérêts et l'administration de l'hygiène publique, et d'élever cette branche des connaissances médicales à la hauteur d'une véritable science... » On a réclamé l'institution d'une autorité centrale, ressortissant à l'empire, et capable d'imprimer une direction uniforme aux efforts tentés dans le domaine de l'hygiène publique. Cette autorité centrale est l'*Office impérial de santé* (das kaiserliche Gesundheitsamt), créé le 28 novembre 1875, en vertu de l'art. 15, n° 4, de la Constitution de l'empire. Nous ne pouvons entrer ici dans le détail des attributions de ce grand Conseil supérieur de la médecine publique, qui est chargé à la fois de contribuer à l'avancement de la science par des recherches originales, et, d'autre part, de préparer, de réaliser l'application pratique, dans le domaine de la législation médicinale et vétérinaire, des données acquises à la science. Dans les attributions de ce Conseil, rentrent : la surveillance de la vaccination, les mesures à prendre contre la vente abusive ou frauduleuse des médicaments secrets, la révision des programmes d'études dans tous les pays de l'empire pour les examens d'*État*, c'est-à-dire pour les examens professionnels de médecine ; la préparation de lois pour la protection de l'enfance et des aliénés, sur les épidémies, les épizooties, les falsifications des aliments, etc.

Ce Conseil est aujourd'hui composé de cinq membres :

1° Un directeur, M le Dr Struck ;

2° Un membre spécialement chargé des travaux statistiques, M. le Dr Finkelnburg ;

3° Un médecin hygiéniste, M. le Dr Wolffhügel ;

4° Un médecin vétérinaire, M. Roloff ;

5° Un chimiste, M. le professeur E. Sell, directeur du laboratoire ;

Il y a, en outre, 10 membres extraordinaires : 2 fonctionnaires de l'ordre administratif, 2 médecins hygiénistes, 1 médecin épidémiste, 1 médecin aliéniste, 2 chimistes, 1 architecte, 1 pharmacien.

Qu'on nous pardonne cette longue analyse, mais l'intérêt que ces questions excitent à notre époque et en France parmi tous les hygiénistes, nous servira d'excuse.

— Dans son rapport sur l'Institut hygiénique de Munich, M. WURTZ nous expose ce qu'il a observé au cours de la mission dont il a été

chargé en Allemagne, en 1878, par M. le Ministre de l'Instruction publique. Outre les renseignements que nous avons déjà empruntés au rapport *général* de M. Wurtz (*Revue d'hygiène*, 1879, p. 82 et 193), l'on trouvera dans ce rapport *spécial* la description des laboratoires de recherches d'hygiène et d'expertises, des salles de collections pour les produits chimiques, les instruments de physique, les matières alimentaires, les objets usuels, les plans, les modèles; on y lira enfin le sommaire des cours de Pettenkoffer et Wolffhügel, Forster, Dollinger, concernant l'hygiène des lieux, des aliments, les épizooties, la police sanitaire du bétail et des aliments qui en proviennent, etc.

Ces deux rapports méritent d'être médités par tous ceux qui s'intéressent à l'enseignement et à l'organisation de l'hygiène publique en France. Il est nécessaire d'avoir des experts hygiénistes; il faut donc donner à ceux qui se destinent à cette carrière la possibilité d'acquérir l'instruction technique et professionnelle dont ils ont besoin.

—Les substances tinctoriales, surtout celles dérivées de la houille, sont d'un emploi journalier pour frauder ou remonter en couleur un grand nombre de denrées alimentaires et de boissons. Un industriel, dans une pétition au Ministre de l'agriculture et du commerce, ayant prétendu que la fuchsine ou chlorhydrate de rosaniline était d'une innocuité absolue pour colorer les liqueurs distillées, les sirops, les bonbons, le Comité a été saisi de la question, et M. Wurtz, avec sa haute compétence, a rédigé un *Rapport sur la coloration des substances alimentaires*. M. Wurtz demande la prohibition, pour ces substances, de tous les dérivés du goudron de houille renfermant la vapeur nitreuse ou le brome, ou qui sont préparées à l'aide des substances connues sous le nom de composés diazoïques. Il donne ensuite la liste des couleurs végétales ou minérales qui peuvent être employées sans danger, et une circulaire ministérielle, du 1er juillet 1880, donne à cette nomenclature la consécration officielle.

—A la suite d'un rapport adressé au Préfet de la Loire-Inférieure par le Conseil d'hygiène, sur le danger des soudures intérieures à alliage plombifère des boîtes à conserves, M. le ministre de l'agriculture, sur l'avis du Comité consultatif d'hygiène, avait proscrit ces soudures, par une circulaire du 4 mars 1879. Les fabricants de conserves, les chambres syndicales des ouvriers plombiers des départements de l'ouest, ont prétendu que la mesure ruinait leur commerce, et les plaintes, on pourrait dire les clameurs, étaient générales. En analysant les travaux du Conseil d'hygiène de Nantes (*Revue d'hygiène*, 15 avril 1880, p. 282), nous avons déjà exposé

toute la discussion qui a eu lieu à ce sujet devant ce Conseil, et qui a été renvoyée devant le Comité consultatif d'hygiène. M. ROCHARD a demandé le maintien de l'arrêté du 4 mars 1879, mais avec cette restriction que les soudures intérieures, si on veut les conserver, ne pourront être faites qu'à l'étain parfaitement pur; le délai pour l'écoulement des boîtes déjà construites est fixé au 1er mai 1881. Une circulaire ministérielle du 31 mai 1880 arrête ces dispositions et les porte à la connaissance des Préfets.

— Au moment où l'on fait beaucoup de bruit, peut-être même un bruit intéressé, au sujet de l'impureté des eaux gazeuses artificielles, mentionnons un rapport de M. LHÉRITIER *sur la fabrication des eaux gazeuses*. L'auteur rappelle qu'à Paris seulement il y a plus de 80 fabriques d'eaux gazeuses et que le prix de revient de fabrication de l'eau est de moins de 1 centime par siphon. L'acide carbonique est obtenu par la réaction de l'acide sulfurique sur la craie; l'un est dangereux, l'autre est impure. Il est donc nécessaire que le gaz acide carbonique soit lavé dans une eau pure avant d'être comprimé dans les siphons. Toutefois le rapporteur ne voit pas qu'il soit nécessaire d'imposer aux fabricants un mode spécial de fabrication, s'il pense que le régime administratif auquel les eaux artificielles sont soumises en vertu de l'ordonnance du 18 juin 1828, suffit pour assurer leur salubrité.

— Un rapport de M. BUSSY, sur la fabrication de l'iodure de potassium, limite à 5 p. 100 la quantité de matières étrangères qu'on peut tolérer dans l'iodure de potassium employé en pharmacie.

— Dans son *Rapport sur l'inspection* des pharmacies en 1877, M. PROUST transmet les plaintes très nombreuses que les jurys d'inspection ont adressées de vingt-trois départements sur l'exercice illégal de la pharmacie par les religieuses. Espérons que la nouvelle loi sur l'exercice de la pharmacie, en préparation au Conseil d'État, va mettre fin à ces réclamations incessantes et légitimes.

— Les fabricants et débitants d'objets de parfumerie livrent au public sous les noms de laits, teintures, pommades, poudres, etc., des produits dans la composition desquels entrent des substances toxiques. Déjà, il y a près de vingt ans, on avait signalé à l'Académie de médecine des empoisonnements produits de la sorte et révélé la composition des prétendus cosmétiques. Pour répondre à une demande présentée par les inspecteurs de pharmacie de l'arrondissement de Bayonne en vue de faire respecter la loi du 21 germinal, an XI, laquelle n'autorise *la vente des substances vénéneuses destinées aux soins du corps*, que par les pharmaciens exclusivement

et sur prescription d'un médecin. M. Dubrisay a présenté au Comité un rapport très étudié et rempli de détails fort curieux. Le Comité propose au Ministre de soumettre aux mêmes règles d'inspection et de surveillance que les pharmaciens, droguistes, épiciers, marchands de couleurs et de produits chimiques, les officines et les laboratoires dans lesquels les produits de parfumerie sont préparés, tout aussi bien que les magasins, boutiques et lieux quelconques dans lesquels ils sont affichés ou vendus.

La circulaire ministérielle, qui, croyons-nous, n'a pas encore été rendue, va mettre dans l'embarras bien des rénovateurs de la jeunesse et de la beauté, et faire tomber bien des étiquettes aux noms merveilleux et poétiques, sous lesquels se dissimulent le sublimé corrosif, le sulfure d'arsenic, le sulfure de plomb et l'hydrosulfite de soude !

— Le Conseil général des Hautes-Pyrénées avait émis un vœu tendant à obtenir *la réglementation de la vente du chlorure de chaux*, substance qui, suivant lui, empoisonnerait les rivières. Au nom d'une commission dont il était rapporteur, M. Chatin rappelle que le chlorure de chaux n'a jamais été considéré, par aucun édit, ordonnance ou décret, comme l'une des substances toxiques dont la vente a paru devoir être réglementée ; il émet l'avis, adopté par le Comité, que le Préfet des Hautes-Pyrénées soit invité à rappeler les usiniers qui désinfectent ainsi leurs eaux industrielles et détruisent par là le poisson, à les rappeler, disons-nous, à l'observation stricte des conditions mises par le Conseil d'hygiène à l'exploitation d'usines.

— Cet important volume se termine par les analyses, faites dans le laboratoire de M. Wurtz et par M. Wilm, des eaux de la Bourboule, Lamalou, Gransac, Martigny-lès-Lamarche, Vittel et Bussang.

— Peut-être serait-il avantageux de réunir en quelques pages, à la fin de chaque volume, tous les décrets et les circulaires ministérielles parus dans l'année et concernant les différentes matières qui ressortissent à la médecine publique, à la police sanitaire, etc. Les membres des Conseils d'hygiène des départements, tous ceux qui sont appelés à traiter et parfois à résoudre ces questions difficiles, sont d'ordinaire très embarrassés de retrouver ces décrets et circulaires perdus dans le *Bulletin des lois* ou le *Recueil des actes administratifs*. Dans le volume actuel, plusieurs circulaires se trouvent placées à la suite du rapport lu au Comité ; ce classement est parfaitement logique, mais il n'est pas le plus commode et ceux-là seuls qui feuilleteront minutieusement le livre découvriront les circulaires sur la désinfection des chiffons, la soudure des boîtes de conserves, la coloration des substances alimentaires, étranglées entre la fin d'un rapport et le commencement du suivant.

Nous nous sommes longuement étendu sur l'analyse de ce volume; puissions-nous ainsi attirer l'attention sur une publication qui a été inaugurée en 1872, sur la proposition et les instances de Tardieu, et dont la collection pourrait être le Répertoire consulté incessamment par tous ceux qui sont chargés, à un titre quelconque, de la médecine publique et de l'hygiène professionnelle.

E. VALLIN.

INFLUENCE PRÉCISE DE LA GYMNASTIQUE sur le développement de la poitrine, des muscles et de la force de l'homme (*Étude fondée sur* 16330 *observations, pesées, mensurations, essais dynamométriques, faits à l'École militaire de gymnastique de Joinville-le-Pont*), par MM. le Dr A. CHASSAGNE, médecin major de 1re classe, attaché à l'École militaire de gymnastique (1877-1878), et E. DALLY, professeur à l'École d'anthropologie, membre de la Commission de gymnastique au ministère de l'Instruction publique. — Paris, Dumaine, 1881, in-8°, p. VIII-68.

Le Parlement a voté, il y a bientôt deux ans, et à l'unanimité, une loi rendant la gymnastique obligatoire dans tous les établissements d'instruction publique. Mais il ne faut pas que la loi reste à l'état de lettre morte; ce n'est pas par des circulaires ministérielles, c'est par la persuasion qu'il faut vaincre l'indifférence routinière des maîtres et des parents pour les exercices gymnastiques. Le travail de MM. Chassagne et Dally a pour but de montrer, à l'aide de procédés rigoureux d'investigation, tout ce que l'on peut gagner en cherchant à faire des hommes et non pas seulement des grammairiens et des bacheliers.

Nos collègues ont divisé leur étude en trois parties : développement du corps, 1° par la gymnastique; 2° par l'exercice militaire; 3° par la vie professionnelle ou civile.

Les effets de la gymnastique ont été relevés sur 401 élèves militaires de deux cours de l'École militaire de la Faisanderie (1877-78).

Voyons les résultats obtenus au bout de cinq mois d'un entraînement sérieux par la gymnastique :

La *circonférence thoracique* (bi-mammaire, les bras relevés), a augmenté chez 307 élèves, soit 76 fois sur 100, et l'augmentation a varié parfois de 7, 5, 4, 3 centimètres, en moyenne, de $0^m,025$. L'effort pandynamique de soulèvement, ou *force rénale*, a augmenté chez 86 élèves sur 100, et l'augmentation moyenne a été de 28 kilogrammes. Le poids n'a augmenté que dans 38 cas sur 100, ce qui est un résultat en quelque sorte prévu; il a diminué sur 66 cas sur 100, et la perte moyenne du poids, pour ceux qui ont diminué, a été de 1359 grammes.

Nous sommes obligés de laisser de côté les mensurations moins importantes de la circonférence, de la force musculaire des membres.

Nous avons quelques observations et quelques critiques à présenter sur les données qui précèdent :

Il est très intéressant de savoir que la force rénale et la circonférence thoracique ont augmenté en cinq mois de 28 kilogrammes et de 25 millimètres chez les trois quarts au moins des élèves. Mais en faut-il conclure, avec nos auteurs, que « sur 100 élèves il est vraisemblable qu'on en trouvera d'ordinaire 75 capables de bénéficier d'un cours d'exercice gymnastique » ? Nous croyons que la conclusion sur laquelle on insiste à plusieurs reprises n'est pas suffisamment motivée, et nous sommes plus optimistes que nos collègues, qui pourtant préconisent au plus haut point la gymnastique.

Voici un jeune homme de 26 à 28 ans, déjà envahi par l'obésité, peut-être par le défaut d'exercice; au bout de 3 mois, il a perdu, par l'entraînement, ce tissu adipeux sous lequel étaient enfouis les muscles, ces lipômes qui soulevaient d'une façon ridicule ou déplaisante la région mammaire ont disparu, la circonférence thoracique a diminué de 5 à 10 centimètres; est-il juste de ranger ce jeune homme parmi ceux qui n'ont pas bénéficié des exercices gymnastiques?

Il en est de même pour la force musculaire; nous ne pouvons comprendre que chez 42 élèves sur 401, c'est-à-dire dans 10 pour 100 des cas, la force musculaire générale ou pandynamique ait diminué. Nous avons peine à admettre que l'excès de l'exercice, le surmènement, puisse produire un tel résultat; on maigrit de plus en plus, la force accrue disparaît, mais ne recule pas au delà du point de départ initial. Nous serions plutôt porté à croire que ces 42 sujets, dont l'effort musculaire a été trouvé à la fin de 5 mois moindre qu'à l'entrée, sont pour la plupart des individus qui ont contracté accidentellement une maladie aiguë ou chronique. Si, par exemple, 10 de ces soldats ont pris la variole à la fin du troisième mois, il est certain qu'ils auront perdu à la fin des cours une notable partie de leur force musculaire; peut-on en accuser la gymnastique et dire que ces hommes n'étaient pas capables de bénéficier des exercices?

En étudiant ainsi individuellement la fiche des sujets ayant dépéri, on aurait pu rechercher si l'excès de fatigue, si le surmènement favorise le développement de certaines maladies, la fièvre typhoïde, par exemple; c'est là une question encore très obscure et que des observations faites à l'École de Joinville pourraient élucider. Si nous insistons sur ces désidérata, c'est pour provoquer des recherches analogues de la part des médecins qui se succèdent à l'École de gymnastique de la Faisanderie; notre collègue, M. Chassagne, n'a pu achever son œuvre en une seule année; il aura

l'honneur d'avoir montré la route à ses successeurs, et inauguré une étude qu'il est presque impossible de faire avec précision ailleurs que dans une école militaire où l'on peut savoir exactement ce que devient chaque élève, à l'hôpital, en congé de convalescence, au régiment. Mais prenons garde d'allonger outre mesure cette analyse.

M. le Dr Dally a prêté à M. Chassagne, pour la rédaction de ce travail, le concours d'une expérience et d'une compétence acquises par une longue étude de l'anthropomorphie, de la *cinésithérapie*, et des déformations du squelette. Nulle collaboration ne pouvait être plus fructueuse, ni plus féconde. Les nombreuses constatations relevées et chiffrées dans leur mémoire sont en accord parfait avec celles que récemment MM. Marey et Hillairet ont enregistrées à l'aide d'appareils délicats, à cette même École de Joinville, et dont nous avons rendu compte il y a quelques mois (*Revue d'hygiène*, 1880, p. 722).

Malgré l'entraînement intensif auquel sont soumis les élèves de cette école, ces résultats montrent l'inanité des préjugés contre les appareils et les agrès gymnastiques, que la pusillanimité des parents et des maîtres, la prudence exagérée de certains médecins, ont fait bannir, en ces dernières années, de la plupart des maisons d'éducation. En relisant le rapport classique de M. Hillairet, dont le Ministre de l'instruction publique a récemment ordonné la réimpression, nous voyons avec plaisir que le savant académicien est partisan du maintien des anneaux, des trapèzes, des sauts de tremplin, enfin de tout ce qui apporte de la variété, de l'animation, de l'émulation, de la gaîté dans ces exercices. Nous croyons, en effet, que l'on est entré depuis plusieurs années dans une voie funeste, et nous avons personnellement la preuve que, dans un grand nombre d'institutions et d'écoles, la substitution des *mouvements* rationnels et physiologiques aux *jeux* et aux manœuvres libres du gymnase tend à transformer en une corvée maussade ce qui devrait être la plus amusante et la plus profitable des récréations.

Nous attirons particulièrement sur ce point l'attention des fondateurs et organisateurs d'un Cercle de gymnastique rationnelle qui vient de se fonder à Paris, aux Ternes, avec l'appui ou le patronage de MM. Paul Bert, Laborde, Mathias-Duval, Dally, etc., et dont M. Émile Corra, conseiller municipal de Neuilly, est le président. Nous ne connaissons encore l'existence de ce Cercle que par la lecture d'une conférence faite par ce dernier, et qui est une étude très intéressante sur les effets physiologiques de l'exercice. Quel que soit son but, une œuvre semblable doit être encouragée.

Il faut s'efforcer par tous les moyens possibles de faire entrer la gymnastique dans nos mœurs. Nous savons, par exemple, que dans beaucoup de villes du nord de l'Europe, les jeunes gens et les

hommes faits, au lieu de s'encombrer dans des cafés ou des brasseries enfumés, se réunissent le dimanche, les jours de fête, peut-être aussi les autres jours, dans de vastes *halls*, transformés en gymnases, d'où ni la bière ni le tabac ne sont proscrits, mais où les uns se livrent à des exercices de toute sorte, pendant que les autres jugent des coups et y applaudissent. Une telle institution est la preuve que la gymnastique, le culte de la force physique, de l'agilité, de l'adresse, a la place qu'il mérite dans l'éducation d'un peuple ; nous dirions volontiers que tous les moyens sont bons pour atteindre un tel but. E. V.

REVUE DES JOURNAUX

Incubation et prophylaxie de la rage, par M. le Dr Léon Colin (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 2 et 9 novembre 1880.)

Ce fait est appelé à rester classique dans l'histoire de la rage, non moins par son étrangeté que par les garanties dont il est entouré. Un sous-officier de l'armée est mordu par un chien enragé, en défendant un de ses camarades, lequel, incomplètement et tardivement cautérisé, meurt de la rage au bout de quarante-huit jours ; ce sous-officier, à la suite d'une enquête, est récompensé et médaillé pour sa belle conduite. Une demi-heure après l'accident, on cautérise au fer rouge les blessures résultant de morsures à l'avant-bras. Pendant quatre ans et demi, la santé est excellente ; puis, au bout de ce temps, alors que l'enquête la plus minutieuse rend invraisemblable toute nouvelle morsure, cet homme meurt à l'hôpital du Val-de-Grâce de la rage la mieux confirmée.

Le fait est tellement exceptionnel, que M. Bouley s'est efforcé d'en réduire la signification ; mais l'argumentation de M. Léon Colin nous semble inattaquable. Cette durée extrême de la période latente doit être considérée d'ailleurs comme une curiosité scientifique, et sa rareté est telle que ce fait ne peut prolonger les craintes des individus mordus. D'autre part, ou bien la cautérisation avait été insuffisante, ou bien l'absorption avait déjà eu lieu.

M. Léon Colin fait remarquer que ce cas de rage a eu lieu en Algérie, et il montre, par une statistique, portant sur seize années, que les cas de rage sont dix-huit fois plus communs en Algérie qu'en France (8 cas en France, 18 en Algérie pour un effectif huit fois plus faible) ; la rage est fréquente surtout en Afrique, dans les localités où les chiens sont abandonnés à leurs instincts, sans surveillance, et où l'on néglige les mesures sanitaires contre les chiens suspects et errants.

Note sur un nouveau parasite trouvé dans le sang de plusieurs malades atteints de fièvre palustre, par M. le Dr A. LAVERAN, présentée par M. le Dr Colin. (*Bulletin de l'Académie de Médecine*, 23 novembre, p. 1235).

Ces recherches ont été accomplies avec les précautions et l'habileté qu'on est en droit d'attendre d'un histologiste aussi expérimenté que M. Laveran. Ce nouveau parasite du sang se rapprocherait des *amibes*. Ses éléments figurés se présentent sous trois formes différentes : 1° les uns, allongés, cylindriques, un peu recourbés en croissant, offrant à leur partie moyenne une tache constituée par l'amas de granulations noirâtres ; 2° d'autres, arrondis, d'un volume un peu inférieur à celui des globules rouges du sang, marqués aussi de granulations noires en forme de couronne, tantôt immobiles, tantôt mues par de longs tentacules qui s'insèrent sur leurs bords ; 3° d'éléments encore arrondis, beaucoup plus gros que les précédents, dus sans doute au gonflement de ces derniers, à leur imbibition par le sérum.

La nature amiboïde, assignée par M. Laveran à ces éléments, les rapproche nécessairement des globules blancs, doués, eux aussi, de ces mouvements de déformation permettant la pénétration au centre de la masse, de ces granulations pigmentaires, caractéristiques de l'impaludisme, d'après Frerichs, Kelsch, etc.

Cette description sommaire montre, en tous cas, qu'il ne s'agit nullement ici de ces parasites ramifiés que MM. Tomasi-Crudeli et Klebs ont décrits depuis un an dans le sang des fébricitants de la Campagne romaine. E. V.

Ueber die Perlsucht der Haussaeugethiere und deren Uebertragung durch die Nahrung (De la maladie perlée des mammifères domestiques et de sa transmissibilité par la nourriture), par R. VIRCHOW. (*Berl. klin. Woch.*, 1880, nos 14-15.)

Des expériences se poursuivent depuis quatre ans dans le laboratoire d'anatomie pathologique de Berlin, sur l'invitation du ministère prussien, au sujet de la maladie perlée des bêtes à cornes. La question se pose ainsi pour l'hygiéniste : les tissus, les sécrétions des animaux malades, la matière perlée spécialement, peuvent-ils être, chez l'homme qui s'en nourrit, le point de départ d'une maladie analogue, ou simplement d'une maladie quelconque ?

Pour la résoudre, on eut naturellement recours à l'expérimentation et l'on a cherché à inoculer les matières susdites. Cette inoculation est-elle possible ? Klebs, Gerlach disent oui (Vallin, *Annales d'hygiène*, avril 1878) ; Virchow se tient davantage sur la réserve. « Comme tous les expérimentateurs précédents, dit-il, nous avons obtenu un plus grand nombre d'animaux malades après l'alimenta-

tion avec des matières suspectes..., mais le résultat obtenu est si peu uniforme, que l'hypothèse d'un virus spécial à la matière perlée ne me semble pas fondée sur des bases scientifiques suffisantes. » — Les recherches devront par suite être continuées.

Au reste, Virchow admet que la matière suspecte dont il s'agit diffère grandement de la matière tuberculeuse avec laquelle on a voulu l'identifier. Elle ne devient jamais caséeuse, ni ramollie, ni ulcérée ; plus elle est vieille, plus elle forme des nodosités dures et volumineuses.

Elle est presque toujours incrustée de sels calcaires, contrairement au tubercule qui ne l'est pour ainsi dire jamais. — D'un autre côté, les animaux en expérience présentent très souvent des lésions ulcéreuses, tuberculeuses, crétacées ou perlées, sans avoir été alimentés d'une façon spéciale.

Ces considérations justifient amplement la prudente réserve de l'éminent savant.

La question a été encore une fois reprise au Congrès des médecins et naturalistes allemands, à Danzig en 1880.

Dans la deuxième séance, Baumgarten (de Kœnigsberg) annonce que l'introduction de matière perlée dans la chambre antérieure d'un lapin produit chez cet animal, et *avec une constance absolue*, une tuberculose oculaire, puis générale, résultat qui ne peut être obtenu qu'avec des produits tuberculeux vrais de l'homme ou des animaux. Toute autre substance physiologique ou pathologique, organique ou inorganique, est incapable de produire cet effet. D'où la conclusion qu'il existe un virus spécial de la maladie perlée, identique avec celui de la tuberculose.

Au point de vue anatomique, Baumgarten confirme les idées de Schüppel ; il pense toutefois que les lymphômes tuberculeux de Virchow peuvent se rencontrer dans les noyaux perlés.

Contrairement à Virchow, il prétend qu'il existe dans la maladie perlée une caséification régulière, bientôt recouverte par une crétification hâtive.

Fränk partage d'une manière générale cette manière de voir et suppose que la crétification régulière si fréquente de ces produits tient à l'alimentation très riche en sels de chaux des herbivores.

C. Z.

Den miasmatiskt-kontagiösa lungsvolens och den kroniska lunginflammationens verkliga orsaker och medlen att förebygga dem. (Vraies causes de la phthisie pulmonaire infectieuse, miasmatique et contagieuse et des phlegmasies chroniques du poumon; leur prophylaxie), par le Dr Fredrik Eklund, de Stockholm, 18 juin 1880.

L'auteur a entrepris une série de recherches microscopiques sur la nature de la phthisie pulmonaire et a été amené par contre-

coup à s'occuper de sa prophylaxie ; il a pu, en l'espace de quelques mois, réunir, dans la station de la flotte suédoise de Stockholm des matériaux suffisants pour lui permettre de présenter un court mémoire sur ce sujet à la Société de médecine de cette ville. Les recherches ont porté sur des crachats et des urines frais provenant des malades de l'infirmerie de la station ou des malades de la ville qui se présentaient chez l'auteur, pour être examinés, régulièrement deux fois par semaine.

Dans ces derniers temps il a été mis à peu près hors de doute que le point de départ de la phthisie est une irritation ; de plus, la connaissance exacte des conditions étiologiques, l'expérience clinique et les différences observées dans le pronostic et dans les résultats donnés par le traitement, tendent à prouver qu'il existe une différence essentielle entre la phthisie tuberculeuse, infectieuse par sa nature et due selon toute probabilité à l'action de microbes spécifiques, et la pneumonie caséeuse chronique ou infiltration scrofuleuse. Afin de résoudre la question pendante entre les unicistes et les dualistes, l'auteur a voulu constater si dans le premier cas les crachats renferment des éléments qu'on n'y rencontre pas dans le second. Ses recherches microscopiques lui ont montré que cette opinion était en partie fondée ; il a vu que dans la phthisie les crachats, qui sont l'expression la plus exacte des lésions pulmonaires, renferment trois variétés de cellules caractéristiques, d'autant plus nombreuses que la maladie est plus grave : 1° De petites cellules lymphoïdes, rondes, remplies de bactéries de la phthisie; 2° Des cellules rondes, renfermant de trois à cinq noyaux ou davantage, et à peu près du volume des leucocytes ou des globules de pus ou de mucus; elles sont comme les premières remplies de bactéries ou bien elles n'en contiennent que deux à trois ou cinq; 3° Des cellules ovoïdes, elliptiques, plus petites, mais plus allongées que les précédentes, et contenant des bactéries dans la même proportion que celles-ci. On trouve, en outre, des cellules déchiquetées et rétractées et, comme détritus de bactéries, les soi-disant corpuscules tuberculeux de Lebert, les fibres élastiques, etc. Ainsi, d'après Eklund, les fibres élastiques et les corpuscules de Lebert ne seraient autre chose que des débris de bactéries (?) Personne, dit cet auteur, n'a mieux spécifié la nature de la phthisie que Biermer, quand il a dit que l'on pourrait confondre les mouvements des molécules qui restent après la destruction des cellules avec ceux des infusoires. Du reste, les bactéries se rencontrent même dans le tissu intercellulaire.

Ce qui frappe surtout dans les cellules à bactéries, c'est l'exubérance de leur vie ; il suffit que l'une d'elles renferme deux ou trois de ces microbes sphériques ou cylindriques, d'aspect hyalin, pour qu'on les voie passer avec violence d'un côté à l'autre ; s'il y en a

beaucoup, leurs mouvements ressemblent à un fourmillement.

La différence de volume, la forme cylindrique de quelques-uns de ces microbes font penser qu'ils s'accroissent aux dépens des tissus de voisinage; ceux qui sont isolés présentent des mouvements beaucoup plus vifs et sont caractéristiques d'une irritation. Quand on les voit rapprochés deux par deux, leurs mouvements sont nuls; c'est ce qui a conduit à penser qu'ils se multiplient par segmentation ou, en d'autres termes, que ce sont des Schizomycètes. Ces bactéries (*Micrococcus phthisis dryotemenos*) sont beaucoup plus petites que celles de la lèpre.

Les bactéries de la phthisie conservent d'une manière complète leurs mouvements d'oscillation dans l'éther; de plus, ce qui les distingue des autres bactéries et des autres éléments histologiques, c'est qu'elles ne se colorent point ou ne se colorent qu'imparfaitement et au bout d'un temps fort long par le rouge d'aniline.

D'autre part, la calorification, d'après les idées actuelles, peut être regardée comme le résultat du mouvement moléculaire; or les recherches de Peter et de Mealdowie ont démontré que dans la phthisie il y a une élévation de température du thorax, proportionnelle au degré des lésions, ou en d'autres termes à la vivacité des mouvements des bactéries d'irritation.

L'auteur a été amené par ses recherches à penser que les micrococcus qu'on rencontre dans les eaux ou à leur surface jouent dans la désorganisation des matières animales et végétales le même rôle que dans la phthisie chez l'homme. En effet, dans les régions de la Suède où la phthisie est souvent commune, il a trouvé dans les eaux contenant des matières organiques en décomposition des bactéries analogues à celles de la phthisie; il en conclut que la phthisie est une maladie *miasmatique*.

A propos de la contagion de la phthisie, on a fait depuis longtemps la remarque que les soldats atteints de préférence par la maladie étaient les gardes de casernement et les infirmiers. La transmission ne peut s'expliquer que par la promiscuité des phthisiques et des individus sains dans les casernes et les hôpitaux. De plus l'évaporation des crachats qui restent sur le sol jusqu'au moment du nettoyage, leur diffusion par le balayage après leur dessiccation facilitent d'autant l'entrée de la bactérie dans les voies aériennes. Bien mieux, les soldats affaiblis par un régime débilitant et de mauvaises conditions hygiéniques, surtout par le séjour à l'air confiné, sont dans des conditions de réceptivité tout à fait favorables. Pour obvier à ces inconvénients, il faudrait isoler les phthisiques, ou les renvoyr dans leurs foyers, relever au moins un jour par semaine les gardes de casernement et les infirmiers, nettoyer et aérer les locaux aussi soigneusement que possible. Il est bon, en outre, d'isoler les individus atteints de pneumonie caséeuse, bien que cette

affection ne soit certainement pas contagieuse, mais parce que l'abondance de l'expectoration diminue la pureté de l'air respirable et crée des foyers d'infection.

Relativement à la prophylaxie et aux mesures hygiéniques à prendre, l'auteur signale les points suivants : Desséchement du sol, drainage et canalisation du sous-sol au voisinage des habitations; isolement des murs par l'asphalte ou le bitume ; éviter la décomposition ultérieure des matières organiques; assurer le passage régulier de l'air dans les cheminées par des tambours aspirateurs et, si c'est nécessaire, le purifier au moyen d'un appareil comburant à gaz d'éclairage qu'on laisse allumé dans ce but pendant le jour; prendre les plus grandes précautions pour la bonne hygiène des écuries et des étables; s'il y a plusieurs étages dans une maison, enduire les planches formant les planchers ou les cloisons à leur face inférieure avec une peinture à la parafine ou à l'huile de lin, etc. Quand un appartement a été occupé par un phthisique, il convient de faire raboter le parquet et gratter les murs; pour ce nettoyage n'employer que de l'eau filtrée; etc., etc.

Dr HAHN.

VARIÉTÉS

RECTIFICATION. — Dans le compte rendu des travaux de la Xe section du Congrès d'hygiène de Turin, nous avons dit (*Revue d'hygiène* 15 octobre 1880, page 931), au sujet de la discussion sur l'*assainissement municipal de Paris* : « Après quelques observations de MM. Carlevaris et Laura, présidents, la section vote un ordre du jour dont la formule précise nous fait défaut, mais qui est favorable à l'irrigation agricole comme moyen de se débarrasser des eaux d'égout et des immondices des grandes villes. » Nous avions été conduit à émettre cette opinion, parce que nous lisions dans le résumé des travaux du Congrès, rédigé par les secrétaires italiens, lu et adopté à la séance générale de clôture, et imprimé à Turin, par les soins du bureau, le passage suivant (page 13) :

« Après le résumé de la discussion et quelques observations faites » par M. le Président, la séance se termine par l'approbation de » l'ordre du jour suivant : *Des règles à observer pour l'élaboration des quartiers nouveaux ou la transformation des quartiers » insalubres*. (Comité de salubrité de l'agglomération bruxelloise.) »

La phrase n'a pas de sens : et il y a évidemment là une transposition typographique, ce titre étant celui du rapport présenté par M. Napias, et mentionné à la ligne suivante.

Nous lisions que la discussion s'était terminée par un ordre du

jour favorable, mais nous ne savions à quelle opinion il était favorable; nous étions présent nous-même à la séance et il nous avait *semblé*, ce qui est une appréciation tout à fait personnelle, que la nombreuse assistance (plus de 100 personnes), avait été plutôt favorable que défavorable aux projets du Conseil municipal de Paris: pressé par la nécessité et par le temps, nous avons inséré dans notre compte rendu la phrase citée plus haut, avec les réserves indiquées.

Depuis la publication du n° 10 de la *Revue d'hygiène*, M. Duverdy nous a exprimé de vive voix et par écrit ses doutes sur la réalité du vote. Nous avons demandé des renseignements au bureau de Turin, ce qui a nécessité plusieurs échanges de lettres et a pris de temps; bien que l'honorable Président, M. Pacchiotti, nous écrive le 9 novembre qu'il est encore indécis, les renseignements que nous avons pris auprès des membres présents ne nous permettent pas de douter qu'il n'y a eu aucun vote exprimé ni dans un sens ni dans l'autre. Nous reconnaissons donc très volontiers notre erreur, et nous nous devions à nous-même d'en expliquer l'origine.

Depuis que cette note est rédigée, nous avons reçu de notre collègue et ami, M. le Dr Van Overbeek de Meijer, d'Utrecht, une demande de rectification analogue à celle de M. Duverdy, et à laquelle les explications qui précèdent donnent une satisfaction complète.

E. V.

BULLETIN ÉPIDÉMIOLOGIQUE.

NOVEMBRE 1880.

FIÈVRE TYPHOÏDE. — *Paris;* 181 décès. Légère augmentation, mais qui dépasse de beaucoup la moyenne (82) de ce mois pour les trois années précédentes.

VARIOLE. — *Paris;* 97 décès. L'épidémie, quoique diminuée comparativement au début de l'année, ne laisse pas que de présenter encore une certaine gravité. Elle exerce toujours principalement ses ravages autour de l'hôpital Saint-Antoine.

DIPHTHERIE. — *Paris;* 180 décès au lieu de 143 le mois précédent, au lieu de 141, moyenne de ce mois pour les trois années précédentes. — Cette épidémie s'accroît encore, et elle grossit surtout le chiffre des décès au-dessous de 15 ans. (Dans la dernière semaine, sur 40, il n'y en avait qu'un au-dessus de cet âge). Il est avéré qu'une des écoles (quartier Saint-Victor) a été un foyer important de contagion pour les enfants des quartiers environnants.

FIÈVRE JAUNE. — Elle vient d'éclater au Sénégal (Dépêche du 5 décembre).

PÈLERINAGE DE LA MECQUE. — Le retour s'achève dans d'excellentes conditions.

Le gérant, G. MASSON

PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

ET DES NOMS D'AUTEURS

A

Abatage légal des chiens enragés, 703.

Abattoir de Turin, 692. — de Bucharest, 772. — publics, 797.

Abeilles (Les dépôts de ruches d') existant sur différents points de la ville de Paris, 432.

Acariase des produits de charcuterie, 914.

Accidents traumatiques causés par les machines agricoles, 896.

Acide carbonique (l') de l'air dans ses rapports avec les grands mouvements de l'atmosphère, 251. — phénique (Action de l') sur le vaccin frais, 813. — phénique (Désinfection par la vapeur chargée d'), 1008. — phénique et sulfureux (De l'action parasiticide des), 819. — picrique (de l') et de ses propriétés antiseptiques, 805. — sulfureux (Action de l') sur les bactéries, 811.

ACKERMANN. Des maladies spéciales aux ouvriers employés dans les fabriques de sulfate de quinine, 795.

ACLAND. Médecine publique, 1005.

Administration sanitaire dans les États (Sur l'organisation de l'). 876. Voy. Médecine publique.

Aération (Du rôle de l') dans le traitement de la fièvre typhoïde, 1075. — (Coefficients d'), 1091.

Aéroscope de Pouchet, 932.

Age (Protection du premier), 436.

Agents de la régie (Amblyopie chez les) préposés à l'examen des sucreries, glycosuries et distilleries, 465.

AGOSTINI. L'exposition des enfants et sur la manière de diriger les hospices d'enfants-trouvés, 908.

Agriculture appliquée à l'hygiène, 929.

Air chauffé (Des variations du degré hygrométrique de l'), 192. — (Sur quelques procédés pratiques d'analyse de l'), 193. — (Renouvellement d') nécessaire pour prévenir l'encombrement dans les espaces habités, 1091. — (L'acide carbonique de l') dans ses rapports avec les grands mouvements de l'atmosphère, 251. — (De la perméabilité du sol par l'), 349. — (Dosage des matières organiques dans l'), 632. — comprimé (Étude sur la nature et la cause présumée des accidents survenus parmi les ouvriers qui travaillent aux fondations dans l'), 519. — (Sur quelques causes évitables d'impureté de l') à Londres, 817. — des égouts de Dublin, 1008.

ALBERTI. Police mortuaire, 941.

Alcool amylique benziné (Rectification de l'), 462. — de betteraves (Distillerie d'), 464.

Alimentation (De l'influence de l') sur la réceptivité des rats au virus

charbonneux, 339. — publique à Turin, 694. — publique à Bucharest, 771. — (Contribution à l'étude de l'hygiène de l') de la première enfance, 909.

Alimentaires (Toxicité du cuivre introduit dans les conserves), 156). — (Des falsifications des denrées), des moyens pratiques de les reconnaître et de les réprimer, surveillance légale, 894, 1040, 1105. — (Coloration des substances), 801, 1106.

Aliments et boissons, 425. — (Des falsifications des), 426. — (Règlement pour les) et boissons du commerce à Turin, 826.

ALISON. Étiologie de la fièvre typhoïde dans les campagnes, 627.

Allaitement artificiel, 350. — mercenaire, 1021.

ALLARD. Rapport sur la salubrité des constructions à la Commission des logements insalubres de Paris, 963.

Allocution de M. H. Bouley à la Société de médecine publique, en quittant le fauteuil de la présidence, 139. — de M. E. Trélat en prenant possession de la présidence pour 1880, 140.

ALPHAND. Note sur la situation du service des eaux et égouts à Paris et sur les mesures à proposer au Conseil municipal, 63.

Altération des cours d'eau par la soudière Solvay, à Dombasle, 701. — de la Seine en 1880, 748.

Amblyopie chez les agents de la régie préposés à l'exercice des sucreries, glycosuries et distilleries, 465.

Ammoniacaux (Les fabriques de sels) à Paris, 834.

Analyse de l'air (Sur quelques procédés pratiques d'), 193. — des matières organiques dans l'air, 832. — des eaux potables, 75. — des eaux d'égout, 524. — microscopique des eaux, 628. — (Laboratoires d' des falsifications des denrées alimentaires, 801, 894, 1040, 1105.

ANDOUARD. Vernissage des poteries communes, 279.

Anémie des ouvriers employés au percement du St-Gothard, 897.

ANGUS SMITH. Du traitement des eaux d'égout, 524.

Animaux (Tueries d') et inspection des viandes foraines, 540. — (Transmission de la tuberculose et de la stomatite aphteuse par certains produits des) atteints, 797. — (Étiologie et prophylaxie de la rage des) 911, 1114. — (Transmissibilité de la morve des) à l'homme, 913. — (Transmissibilité des différentes espèces de gale des) à l'homme, 914. — (Transmissibilité à l'homme de certaines maladies par consommation de la chair d') infectés, 1006. — (Transmissibilité par la nourriture de la maladie perlée des) domestiques, 1115.

Ankylostome duodénal, 317, 939

ANSELL. Instruments pour découvrir les fuites du gaz de l'éclairage et des gaz des égouts, 1005.

Anthrax (Transmissibilité du charbon ou de l') des animaux à l'homme, 913. — et maladies anthracoïdes, charbon interne et externe, sang de rate, etc. (Transmissibilité à l'homme de l'), 1006.

Antiseptique du cuivre dans les maladies infectieuses, 339.

Antiseptiques (De l'acide picrique et de ses propriétés), 905.

Appartements (Essai sur l'hygiène intérieure des), 517.

Architecture (Le concours d') de l'École des Beaux-Arts, 655.

Argent (Troubles digestifs et respiratoires des garçons de caisse.

manieurs d') de la Banque de France, 465.

ARLOING, CORNEVIN et O. THOMAS. Recherches expérimentales sur la nature de l'affection appelée charbon symptomatique, 340.

Armée (De la phthisie dans l'), 467. — (Hygiène de l'), 914.

ARMAUER HANSEN. Études sur la bactérie de la lèpre, 842.

ARNAUDON. L'horaire des écoles, 909.

ARNOULD. De l'écrémage du lait, 246.

ARRIGO TAMASSIA. La peste, 1021.

Arrosage (Des avantages et des inconvénients au point de vue de l'hygiène de l') des villes pendant l'été, 71.

Arsenic dans les cartes à jouer, 350. — (Intoxication par l') dans le pain, 417. — (Empoisonnement par des crayons de couleur contenant de l'), 533.

Aspersions (Action des) sur le refroidissement du corps, 429.

Asphyxie (Inhalations d'oxygène comme traitement de l') par l'oxyde de carbone, 917. — (Traitement de l'), 942.

Assainissement progressif des marais de Rochefort, 209.— des contrées insalubres, 881. — de la campagne romaine par l'institution de colonies pénitentiaires, 889. — des landes de Gascogne, 901. — de Paris, 838, 929, 1077.

Assemblée nationale scientifique d'hygiène et de médecine publique à Bruxelles, 525, 796.

Assistance médicale à domicile à Bucharest, 774.

Associations sanitaires dans les campagnes, 427.— internationale pour l'eau potable, 739. — contre l'abus du tabac, 893. — médicale italienne, 9e session, à Gênes, section d'hygiène, 936. — médicale britannique, 48e session, à Cambridge, section de médecine publique, 1005.

Astigmatisme (de l') au point de vue de l'hygiène, 990.

Ateliers (De la surveillance de l'État, au point de vue de la santé publique et de la police médicale, sur tous les établissements, mines, usines, manufactures et), 799. — (Éclairage et chauffage des habitations privées et des) au moyen du gaz, 933.

Atmosphère (L'acide carbonique de l'air dans ses rapports avec les grands mouvements de l'), 251. 426. — (Poussières de l'), 724.

Autopsies à Turin, 685.

Autorisations temporaires ou limitées, 541.

B

BACCELLI. Assainissement de la Campagne romaine par l'institution de colonies pénitentiaires, 889.

Bactérie (Étude sur la) de la lèpre, 842. — atmosphériques, 724. — (Expériences sur la valeur de certains désinfectants sur les), 810.

BAILEY DENTON. Remarques sur certains points des travaux de l'ingénieur, 77.

BAILLET. Un chien enragé dans une porcherie, 538. — Tueries d'animaux et inspection des viandes foraines, 540.

Bain froid (Action du) sur le refroidissement du corps, 429. — publics (des), 634, 731.

BALDWIN LATHAM. De l'influence des fermes irriguées à l'eau d'égout sur la santé publique, 89.

BALL. L'exercice physique, 426.

BALLARD. Observations sur certaines causes de souillure des eaux potables par le contage typhoïde, 344.

Banc d'école, 938. — pour les enfants rachitiques, 1062.

BARBREAU. Assainissement progressif des marais de Rochefort, 209.

BAROFFIO. Tuberculose dans l'armée italienne, 918. — Le scorbut dans l'armée, 923. — Des améliorations à apporter dans les casernes, 925.

BASSI. Désinfection régulière des wagons de chemin de fer qui ont servi au transport des bestiaux, 912. — Différentes espèces de gale des animaux qui peuvent se transmettre à l'homme, 915.

BEAUVAIS (DE). Des inhalations d'oxygène comme traitement de l'asphyxie par l'oxyde de carbone, 917.

BEAUVILLE. La fièvre jaune chez le cheval et le chien, 523.

BELL. La maladie des trieurs de laine, 727.

BERCHEM. De la surveillance de l'État, au point de vue de la santé publique et de la police médicale, sur tous les établissements, mines, usines, manufactures, ateliers, 799.

BERGERON (J.). Transmission de la fièvre typhoïde par le lait à Dublin, 1104.

BERTILLON. Sur un mode de propagation de la variole et de la diphthérie, 385.

BERTILLON (J.) La statistique humaine de la France, 794.

BERTONE. Hygiène des écoles primaires, exercices gymnastiques, 942.

Bestiaux (Marché aux) de Turin, 693.

Bétail (Certificats de santé pour la vente du), 465.

Bêtes à cornes (Sur une épidémie de teigne faveuse sévissant à Nantoin chez les) et chez les enfants, 808.

Betteraves (Distillerie d'alcool de), 464.

Beurre (Rapport sur la substitution de la margarine au) dans les asiles publics d'aliénés, 519.

BEZANÇON. Législation concernant les poêles sans tuyau, 213.

Bienfaisance (Service sanitaire de) à Turin, 664,681. — (Œuvres de) à Turin, 685.

Bière (Des inconvénients des pompes à, au point de vue de l'hygiène, 743.

BILLINGS. Importance de l'hygiène publique et d'une bonne organisation de la police sanitaire, 121.

Biologie comparée (Études de), 286.

BLANDOT. Voy. SEMAL.

Bleu d'outre-mer (Classement du) dans la première catégorie des établissements insalubres, 463.

BOBIERRE. Soudure des boîtes de conserves, 282. — Vins d'équipage de la marine marchande, 286.

Bœuf (Nouvelle observation du cysticerque du tænia inerme chez le), 807.

Boissons et aliments, 425. — (Règlement pour les) du commerce, à Turin, 826.

Boîtes de conserves alimentaires (Soudure des), 282, 287, 274, 646, 1108.

BONCIVENNI. Importance des connaissances de l'hygiène pour les marins du commerce, 925.

BONNAFONT. Sur la nécessité de réunir un Congrès international dans le but d'assainir les contrées insalubres, 881.

BONNAMAUX. Projet de maison mortuaire, 238.

Boue (Influence de la) et de la poussière dans les villes, 552.

Bougies (Commerce des) à Bucharest, 770.

Boulanger (Coliques de plomb observées dans la clientèle d'un), 1024.

BOULEY (H.). Allocution à la Société de médecine publique, 130.

BOURGEOIS. Essai sur l'hygiène intérieure des appartements, 517.

BOURNEVILLE. Écoles d'infirmiers, 910.

BOURQUELOT. Éruption causée par l'usage de la flanelle rouge, 156.

BOUTMY. Dangers du poêle mobile américain, 806.

BOUVET (A). Des variations du degré hygrométrique de l'air chauffé, 92.

BOUYER. Les égouts de la prison départementale de La Rochelle, 210.

BOWEL-STURGE. — Hygiène des peintres à Londres, 901. — Éducation physique des jeunes filles dans les gymnases de Londres, 906.

BOZZOLO. Voy. PAGLIANI.

BRAMBILLA. Rédaction de la statistique sanitaire, 886.

BRIÈRE. Précautions à prendre pour éviter que les enfants ne perdent les yeux peu de jours après leur naissance, 1019.

BROCA. La vaccination à propos du rapport à l'Académie sur les vaccinations en 1878-1879, 518. — (Décès de), 643.

Brome (Sur une nouvelle méthode de désinfection par le), 820.

BROUARDEL. Toxicité du cuivre introduit dans les conserves alimentaires, 156.

BROWN. Principes généraux de la construction des hôpitaux, 426.

BRUNET. Inoculation obligatoire contre la pneumonie exsudative des ruminants, 784.

BRUSASCO. Transmissibilité de la morve des solipèdes à l'homme, 912. — De la transmission possible de la tuberculose des animaux à l'homme, 912. — du charbon ou de l'anthrax des animaux à l'homme, 913.

Buanderies (Eaux des) de Rouelles, 778. — de Lafond (Infection du sol et des cours d'eau par les), 211.

BUCK. Traité d'hygiène et de médecine publique, 425.

Bulletins. L'hygiène des grands froids à Paris, 1. — Le Bulletin hebdomadaire de statistique de la Ville de Paris, 89.— Le pèlerinage de la Mecque et le nouveau règlement du Conseil sanitaire d'Alexandrie, 177. — Le nouveau projet de loi sur la vaccination obligatoire, 265. — Le régime sanitaire des États-Unis, 353. — La variole, 441. — Danger du lait des vaches phthisiques, 529. — Les nouvelles découvertes sur le charbon, 649. — Le concours d'architecture de l'École des Beaux-Arts, 655. — La distribution du chauffage, 745. — Les odeurs de Paris, 833. — Le danger des poêles mobiles, 1033.

Bulletin épidemiologique. — Décembre 1879, 87. — Janvier 1880, 175. — Février, 264.— Mars, 352.— Avril, 439. — Mai, 528. — Juin, 648.— Juillet, 744.— Août, 832.— Septembre, 944. — Octobre, 1031.—Novembre, 1120.

Bulletin hebdomadaire de statistique de la Ville de Paris, 89, 1032.

BURCKHARD. La vaccination intra-utérine, 81.

BURDETT (C.) Les hôpitaux payants et les salles payantes, dans les divers pays, 243.

Bureaux d'hygiène (organisation des), 802,—municipal d'hygiène à Lyon, 174. —du Havre (Rapport sur le), 253. — du Havre ; (Instructions populaires du), 1018. — de Turin, 359, 680. — de Bruxelles. Instructions sommaires sur les premiers symptômes des maladies transmissibles, formulées à l'usage du personnel enseignant des écoles communales, 1020; Hygiène du premier âge (Conseils aux mères), 1020. — municipaux et provinciaux, 882.

Bouu. De l'antiseptieité du cuivre dans les maladies infectieuses, 339.

Bussy. Falsification de l'iodure de potassium, 1109.

C

Cadavérique (Étude expérimentale sur la neutralisation du virus), 433.

Cadavres (Transport et exhumation des) à Turin, 684. — (Inhumation ou crémation des) sur les champs de bataille, 804, 927.

Calmels. Coliques de plomb observées dans la clientèle d'un boulanger, 1024.

Calorifères, 172, 213.

Cameron. Empoisonnement par des crayons de couleur contenant de l'arsenic, 533. — Des principes toxiques contenus dans certaines sortes de whiskys, 808. — Empoisonnement des huîtres par les eaux d'égout, 1005. — Sur la ventilation des égouts de Dublin, 1008.

Campagnes (Des associations sanitaires dans les), 427. — (Étiologie de la fièvre typhoïde dans les), 627. — (De l'éloignement des immondices dans les), 642. — (De l'influence résultant pour la santé publique dans les) de la construction et de la disposition vicieuse des fosses à fumier, 800.

Camps (Hygiène des), 426.

Cartes à jouer suspectes, 350.— sanitaires du département de Terra di Lavoro, 889.

Carville. La phthisie des enfants, établissements spéciaux pour les enfants phthisiques, 908.

Casernes du système Tollet à Bourges (Morbidité dans les), 154, 925. — Des améliorations à apporter dans les), 925.—(Construction des) et des hôpitaux de troupes, 1076

Catella. Prophylaxie internationale de la syphilis, 890.

Cazenave de la Roche. Conditions hygiéniques actuelles des stations hivernales du littoral de la Méditerranée, 544.

Cécité (La prévention de la), 908.

Certes. Notes sur l'analyse microscopique des eaux, 628.

Certificats de santé pour la vente du bétail, 465.

Céruse (Action comparative du minium et de la) chez les animaux, 900. — (Intoxication des peintres par la), 901.

Chaillé et Sternberg. Rapport préliminaire de la Commission nommée par le Conseil national de santé des États-Unis pour étudier la fièvre jaune à la Havane, 83.

Chaire d'hygiène, 87.

Chaleur (Recherches expérimentales sur l'action de la) sèche et humide, 820. — (Inconvénients causés à la santé des enfants par la continuation des études dans les grandes), 910.

Chambrelent. Assainissement des landes de Gascogne, 901.

Champs de bataille (Inhumation ou crémation des cadavres sur

804, 927. — Secours aux blessés sur les), 929.

Chanvre (Roulissage du), 371, 903, 967.

Charbon de Paris, 170. — symptomatique (Recherches expérimentales sur la nature de l'affection appelée), 340. — (Les nouvelles découvertes sur le), 649. — (Sur la production du) par les pâturages, 724. — (Expériences tendant à démontrer que les poules vaccinées pour le choléra sont réfractaires au), 804. — (Transmissibilité du) ou de l'anthrax des animaux à l'homme, 913, 1006.

Charbonneux (De l'influence de l'alimentation sur la réceptivité des rats au virus), 339.

Charcuterie altérée (Trichinose par l'usage alimentaire de), 742. — (Acariase des produits de), 914.

Charrées (Dépôt de) provenant de la fabrication du savon, 779.

Chassagne. Morbidité dans le casernement du système Tollet à Bourges, 154. — et Dally. Influence précise de la gymnastique sur le développement de la poitrine, des muscles et de la force de l'homme, 1111.

Chatin. Réglementation de la vente du chlorure de chaux, 1110.

Chauffage et ventilation du nouvel Hôtel-de-Ville de Vienne, 549.

Chauffage (La distribution du) en Amérique, 745. — des wagons de chemins de fer, 747. — (Éclairage et) des habitations privées et des ateliers au moyen du gaz, 933.

Chauffé (Des variations du degré hygrométrique de l'air), 92.

Chaufferettes pour voitures, 170.

Chaumont (De). Sur certains points concernant l'eau potable, 75. — De l'habitation dans ses rapports avec la santé, 241.

Chaussée (Construction de la) des rues, 552.

Chéron. De l'acide picrique et de ses propriétés antiseptiques, 805.

Cheval (La fièvre jaune chez le) et le chien, 523. — (Prophylaxie de la contagion farcino-morveuse du) à l'homme, 943.

Cheveux naturels (Industrie de la coloration des) à Bucharest, 769.

Chiarleoni. L'allaitement mercenaire, 1021.

Chien (La fièvre jaune chez le cheval et le), 523. — enragé dans une porcherie, 538. — enragés (L'abatage légal des), 703.

Chiffons (Transmission de la variole par des), 439. — (Du commerce des dépôts et du travail des), au point de vue de l'hygiène et de la salubrité publiques, 800. — (La désinfection obligatoire des drilles et des), 1102.

Chimie appliquée à l'hygiène, 929.

Chlorure de chaux (Réglementation de la vente du), 1110.

Choléra (Épidémie de) au Maroc en 1878, 69. — (Contribution à la pathogénie du) et de la peste, 82. — des poules (Sur les maladies virulentes et sur la maladie appelée vulgairement), 248, 429, 805, 1021. — (Expériences tendant à démontrer que les poules vaccinées pour le) sont réfractaires au charbon, 804.

Cigares (Transmission de la syphilis par des), 351.

Cimetières autour des églises, 209. — (Des conditions d'un bon), 446. — (Choix de l'emplacement du) de Cauderan, 539. — de Turin 683. — de Bucharest, 771.

Clavelée (De la transmission indirecte de la) par les étourneaux 342.

CLÉMENT. De l'isolement des maladies contagieuses dans les hôpitaux de Lyon, 804.

Climat (De l'observation météorologique au point de vue de l'étude du) en France, 294,886.

Climatologie de Turin, 664,669.

Coaltar (Plâtre au) contre la transpiration fétide des pieds, 782.

Cocotte ou mal de bouche (Transmissibilité à l'homme de la), 1006.

COHN. Sur la détermination quantitative du sens des couleurs, 349.

COIGNARD. Des composés peu solubles contenus dans les urines, 289.

COLIN (L.). De l'influence sur le soldat des causes typhoigènes communes, 915. — Incubation etprophylaxie de la rage, 1114.

COLIN (d'Alfort). Des variations de la température de la peau, etc., sur le refroidissement du corps par l'eau, action de la pluie, des aspersions et du bain froid, 429.

COLLIE. Sur quelques points d'hygiène publique, en ce qui concerne l'établissement d'un hôpital de varioleux, 813.

Coloration des substances alimentaires, 801, 1108.

Comité consultatif d'hygiène publique de France (An. du tome IXe du Recueil des travaux du), 1101.

Commission consultative permanente de la statistique municipale de Paris, 525. — pour préparer le dénombrement de la population, 740. — des logements insalubres de Paris, 931, — internationale pour la crémation, 1027.

Commerce (Législation sur le) des denrées alimentaires, 1040, 1105.

Commerciale (Hygiène industrielle et) à Bucharest, 769.

Conduits de fumée (Des dangers que peuvent présenter les) établis dans l'épaisseur des murs séparatifs entre deux propriétés, 56, 374.

Conférence sanitaire internationale de Washington, 1029.

Congrès international d'hygiène de Stuttgard, 534, 728. — de Turin en 1880, 270,734, 832,866,960. — de Gênes (9e session de l'Association médicale italienne, section d'hygiène), 936. — de Cambridge (48e session de l'Association médicale britannique, section de médecine publique, 1005. — médical international de Londres, en 1881, 1330.

Conseils d'hygiène. —(*Compte rendu des travaux des*) du département de la Gironde, 32. — de la Charente-Inférieure, 208. — de la Loire-Inférieure, 278. — de la Sarthe, 369. — du Nord, 462 — de la Gironde, 538. — de Meurthe-et-Moselle, 700. — de Lot-et-Garonne, 700. — de la Seine-Inférieure, 777. — (Récompenses honorifiques aux membres des) pour l'année 1877, 525.— de Bucharest (Travaux du), 776. — (Rapport sur les travaux des) en 1877, 1104.

Conseil municipal (le) de Paris à Genevilliers, 438. — national de santé (Le) des États-Unis, 353. — sanitaire d'Alexandrie (Le pèlerinage de la Mecque et le nouveau règlement du), 177.

Conservation de la viande et du poisson par le froid, 783. — du lait, 1020.

Conserves alimentaires (Toxicité du cuivre introduit dans les), 156. — (Soudure des boîtes de), 282, 287, 374, 646, 1108.

Constitution physique des habitants de Turin, 664,674.

Construction des égouts, 78. — des hôpitaux (Principes généraux de la), 426. — (Insalubrité des), 982.

Consultations (Sur l'abus des) et des dispensaires gratuits à l'hôpital, 1008.

Contage typhoïde (Observation sur certaines causes de souillure des eaux potables par le), 344.

Contagieuses (De l'isolement des maladies) dans les hôpitaux de Lyon, 804. — (Règlement concernant les maladies) du bétail à Turin, 830. Voy. Infectieux. Transmission.

Contagion nosocomiale (Victimes de la), 263. — de la phthisie pulmonaire, 780. — (Règlement concernant les) à Turin, 829. — farcino-morveuse du cheval à l'homme (Prophylaxie de la), 943.

CORNEVIN. Voy. ARLOING.

Corps (Refroidissement du) par l'eau, 429.

Correspondances étrangères. —Le nouveau Bureau d'hygiène de Turin, 359. — Le système de Liernur, 363. — Le service de santé de la ville de Bucharest, 765.

COSTA - SAGA. Hygiène publique. Moyens d'améliorer l'état sanitaire national, 943.

Couchage (Laines de) au point de vue hygiénique, 73.

COUDEREAU. Projet de modifications à introduire dans la façon de relever la statistique de la mortalité des nouveau-nés, 511. — Recherches sur l'évolution des glandes gastro-intestinales, 909.

COUILLAUX. L'hygiène des dents, 1021.

Couleurs (Sur la détermination quantitative du sens des), 349. — (Empoisonnement par des crayons de) contenant de l'arsenic, 533.

COUSTAN. Du rôle de l'aération dans le traitement de la fièvre typhoïde 1075.

Cow-pox (Caractères microscopiques et comparés des sérums du horse-pox, du) et du vaccin humain, 628.

Crampe professionnelle, 894.

Crâne (Note sur une déformation du) propre aux scieurs de long, 253.

Crayons de couleur, contenant de l'arsenic (Empoisonnement par des), 533.

Crémation (la) à Paris, 644. — (Une séance de) à Milan, 854. — des cadavres sur les champs de bataille, 927. — en Angleterre, 1008. (Société pour la propagation de la) en France, 1027. — (Commission internationale pour la), 1027.

Cuivre (Toxicité du) introduit dans les conserves alimentaires, 156. — (De l'antisepticité du) dans les maladies infectieuses, 339. — (Rapport sur le reverdissage des légumes par le sulfate de), 374.

CURTIS. De la mortalité des enfants et de la statistique de la vie, 426.

Cysticerques (Sur les embryons accompagnant les) dans la viande de porc, 802. — (Nouvelle observation de) du tænia inerme chez le bœuf, 807.

D

DA CUNHA-BELLEM. Chassons la syphilis, 891. — La prophylaxie morale de la phthisie dans l'armée, 923.

DALLY. Pupitre pour écrire, 981. Voy. CHASSAGNE.

DAUVÉ. Statistique chirurgicale des six premiers mois d'un hôpital à pavillons séparés, 631.

DAVAINE. Recherches sur le traitement des maladies charbonneuses chez l'homme, 724.

DEBOUT. Plâtre au goudron contre la transpiration fétide des pieds, 782.

Décès (Vérification des) à Turin, 683.

Déformations rachidiennes scolaires, 981, 982, 1074.

DEHOUX. Épidémie de fièvre typhoïde à l'École normale de Savenay, 885.

Déjections fraîches (Innocuité relative des), 975.

DELAUNAY. Études de biologie comparée, 286.

DELCOMINÈTE. Altération des cours d'eau par la soudière Solvay à Dombasle, 701.

DELPECH. Les dépôts de ruches d'abeilles existant sur différents points de la ville de Paris, 432.

Démographie figurée de l'Algérie, 514. — de Turin, 664, 670. Voy. Statistique.

Dénombrement de la population (Commission pour préparer le), 740.

Denrées alimentaires (Des falsifications des), des moyens pratiques de les reconnaître et de les réprimer, 801, 894, 1040, 1105.

Dents (L'hygiène des), 1021.

DEPAUL. Discussion du rapport à l'Académie sur les vaccinations, en 1878-1879, 518.

Dépotoirs (Les) à Paris, 834.

Dépôts mortuaires (De la création de maisons ou) à Paris, 38, 229. — en Alsace-Lorraine, 644. — à Turin, 683.

Désinfectants (Études expérimentales des), 348. — (Des), 427. — (Expériences sur la valeur de certains) gazeux et volatils, 810.

Désinfection des eaux d'égout (Des moyens de contrôler la), 346. — des wagons, 465. — des fosses d'aisances par l'huile lourde de houille, 505. — (Des mesures de), 634, 640. — (Étuves publiques de) à Paris, 647. — (Sur une nouvelle méthode de) par le brome, 889. — (Note sur la) des objets de literie, 903, 964. — régulière des wagons de chemin de fer ayant servi au transport des bestiaux, 912. — par la vapeur chargée d'acide phénique, 1006. — (Instruction sur la) dans le cas de maladies épidémiques ou transmissibles, 1012. — obligatoire des drilles et des chiffons, 1102.

Distillatoires (Appareils) au plomb déterminant une intoxication, 709.

Distillerie d'alcool de betteraves, 464. — (Amblyopie chez les agents de la régie préposés à l'exercice des sucreries, glycoseries et), 465.

Dispensaires gratuits (Sur l'abus des consultations et des) à l'hôpital, 1008.

Diphthérie (Un moyen prophylactique de la), 217. — (Sur un mode de propagation de la variole et de la), 385, 467. — (Sur l'origine de la), 630. — (la), 1021.

Domicile (De l'isolement des personnes atteintes de maladies transmissibles et traitées à), 49.

Dosage des matières organiques dans l'air, 632.

DOUGLAS-GALTON. Le génie sanitaire, 79. — Sur quelques causes évitables d'impureté dans l'air, à Londres, 817.

Drilles (La désinfection obligatoire des) et des chiffons, 1102.

DROUHE. Voy. SEMAL.

DROUINEAU. Infection du sol et des cours d'eau par les buanderies de Lafond, 211. — Sur quelques lacunes de la législation concernant les établissements classés, 211. — De l'observation météorologique,

au point de vue de l'étude du climat en France, 294. — Organisation de l'hygiène en France, 878. — Note sur la désinfection des objets de literie, 909,964.

DURRISAY. Rapport sur la vente des substances vénéneuses destinées aux soins du corps, 1109.

DUNANT. État des écoles à Genève, 910.

DURAND-CLAYE (A.) Le système de Liernur, 106. — Assainissement municipal de Paris, d'après les derniers votes du Conseil municipal, 929.

DUVERDY. La législation du mariage envisagée sous le rapport médical, d'après M. le Dr Bourgeois, 321.

E

EASSIE. Les dangers des travaux de plomberie mal exécutés, 79.

EAUX (Les systèmes d'évacuation des) et immondices d'une ville, 6,107, 963. — (Arrosage des villes), 71. — (Infection du sol et des cours d') par les buanderies de Lafond, 211. (Analyse microscopique des) 628. — (Altération des cours d') par la soudière Solvay, à Dombasle, 701. — à Turin, 665. — à Bucharest, 786. — des buanderies de Rouelles, 778. — (De la perforation des réservoirs en zinc et de l'attaque des tuyaux de plomb par les), 656. — (Les tuyaux de plomb pour la conduite des), 700. — de vie de marc de raisin (Intoxication saturnine par l'), 709. — d'égout (Des moyens de contrôler la désinfection des), 346. — d'égout (Du traitement des eaux), 524. — d'égout (Empoisonnement des huîtres par les eaux), 1005. — et égouts (Service des) à Paris, et irrigation à l'eau d'égout, 63, 66, 438, 929. — gazeuses (Falsification des), 1109. — oxygénée (Influence de l') sur la fermentation, 726. — potable (Sur certains points concernant l'), 75. — potables (Observations sur certaines causes de souillure des) par le contage typhoïde, 344. — potable, 425. — potable (Association internationale pour l'eau), 739. — potable à Turin, 665. — à Bucharest, 771. — potables (Fièvres typhoïdes dues à l'empoisonnement des) par l'écoulement du purin, 800.

Eclairage (l') devant l'hygiène, 895. — des écoles, 908. — et chauffage des habitations privées et des ateliers au moyen du gaz, 933. — (Le gaz d') devant l'hygiène, 950. — (Instruments pour découvrir les fuites du gaz d'), 1005.

Ecrémage (De l') du lait, 246.

École (Hygiène scolaire, influence de l') sur la santé des enfants, 245. — normale de Savenay (Épidémie de fièvre typhoïde à l'), 285. — (Hygiène des), 772, 905. — De la construction des) au point de vue spécial de la vie des enfants, 902. — (L'horaire des), 909. — (Contrôle et surveillance des maladies contagieuses dans les), 1005. — (Inspection médicale obligatoire dans toutes les), 965. — communales (Instructions sommaires sur les premiers symptômes des maladies transmissibles à l'usage du personnel enseignant des), 1020. — d'enfants rachitiques, 905, 1055. — d'infirmiers, 910. — normales (Enseignement de l'hygiène dans les), 910. — à Turin, 699. — à Genève (État des), 910. — primaire modèle typique (Description d'une), réalisant dans sa construction tous les desiderata de l'hygiène, 798. — (Des blessures de l'œil par les plumes d'acier dans les), 790. — primaires (Hygiène des), 942. — de Salerne, 1010.

Édifices publics de Turin, 664,667.

—(Règlement pour la salubrité des) à Turin, 823.

Éducation (De la menstruation dans les établissements consacrés à l') des jeunes filles, 605. — physique des jeunes filles dans les gymnases de Londres, 906.

Égouts, 6, 107, 363, 438. — (Service des eaux d') à Paris, 63, 835. — (Irrigation à l'eau d'), 66, 438. — (Construction et ventilation des), 77. — de la prison départementale de La Rochelle, 210. — (Des moyens de contrôler la désinfection des eaux d'), 346. — (Du traitement des eaux d'), 524, 644. — (Empoisonnement des huîtres par les eaux d'), 1005.—à Turin, 666.— à Bucharest, 766. — (Instruments pour découvrir les fuites des gaz des), 1005. — (Sur la ventilation des) de Dublin, 1008.

Eklund. Vraies causes de la phthisie pulmonaire infectieuse, miasmatique et contagieuse et des phlegmasies chroniques du poumon, 1116.

Émaillées (Poteries) à Bucharest, 770.

Emanations du sol de Paris, 839. Voy. Gaz, Oxyde de carbone.

Embryons (Sur les) accompagnant les cysticerques dans la viande de porc, 802.

Emery-Desbrousses. De la désinfection des fosses d'aisances par l'huile lourde de houille, 505.

Emmett. Voy. Hamilton.

Empoisonnements de Saint-Denis (Notes sur les) (arsenic dans le pain,) 417. — par des crayons de couleur contenant de l'arsenic, 529. — saturnins dans la province de Constantine, 708.— des huîtres par les eaux d'égout, 1005. — par l'ingestion de sardines, 1025.

Encombrement (Renouvellement d'air nécessaire pour prévenir l') dans les espaces habités, 1091.

Endémie palustre, 285.

Enfance (De l'importance de l'hygiène dans la première), 794. — (Contribution à l'étude de l'hygiène de l'alimentation de la première), 909. — (Sur la protection de l') abandonnée ou coupable, 985. — (Hygiène de l'), 425. — (Hygiène et éducation de la première), 1021.

Enfants (Hygiène scolaire, influence de l'école sur la santé des), 245. — (De la mortalité des) et de la statistique de la vie, 426. — (Protection des) du premier âge, 436. — (Doublure des petites voitures d'), 567. — travaillant dans l'industrie (Dispositions prises dans les différents pays de l'Europe pour protéger la santé des), 608, 705.— infirmes ou malades (Hospices maritimes pour les), 655, 908, 1066.— (Règles qui doivent présider à l'enseignement de l') de 6 à 10 ans, dans les établissements d'instruction, au point de vue de la santé du corps et de l'esprit, 798. — (Sur une épidémie de teigne faveuse sévissant à Nantoin chez les bêtes à cornes et chez les), 808. — (La phthisie des), 908. — (De la construction des écoles, au point de vue de la vue des), 908. — (Inconvénients causés à la santé des) par la continuation des études pendant les grandes chaleurs, 910 — (Hygiène des), 905, 1055.— (Ecoles d') rachitiques, 905. — (L'exposition des) et la manière de diriger les hospices d'enfants trouvés, 908. — (Précautions à prendre pour éviter que les) ne perdent les yeux peu de jours après leur naissance, 1019. — en bas-âge (Conseils aux mères de famille, pour les soins à donner aux) pendant les mois de chaleur, 1020. — du premier âge, (Conseils aux mères de famille pour

l'hygiène des), 1020. — (Le langage des), 1021. — (Ecoles et hôpitaux pour les) rachitiques et scrofuleux en Italie, 1055.

Enseignement (Règles qui doivent présider à l') de l'enfance de 6 à 12 ans, dans les établissements d'instruction, au point de vue de la santé du corps et de l'esprit, 798. — Enseignement de l'hygiène (Réforme de l'), 876,883. — de l'hygiène dans les écoles normales, 910. Voy. Institut, Laboratoires.

Enzooties à Turin, 693.

Epidémies (Règlement concernant les) à Turin, 828. — de choléra au Maroc en 1878, 69. — de fièvres intermittentes et telluriques, 372. — de fièvre typhoïde à l'École normale de Savenay, 285. — de fièvre typhoïde (Rapport sur une) à la maison d'arrêt de Lille, 466. — de fièvre typhoïde par le lait, 1005. — trichophytique à Ferney-Voltaire, 726. — de teigne faveuse, sévissant à Nantoin, chez les bêtes à cornes et chez les enfants, 808. — (Questionnaire pour l'étiologie des) de fièvre typhoïde. 888. — palustres (Étiologie des), 889.

Épidémiologique (Bulletin), 87,175, 264, 352,439,528, 648,744, 832,944, 1031, 1120.

Épizooties à Turin, 693. — (Règlement concernant les) à Turin, 830.

Épuration des eaux d'égout, 66.346, 438, 524, 1077.

Équarissages à Turin, 693.

Éruption causée par l'usage de la flanelle rouge, 156. — quiniques, 795.

Érysipèle (Transmissibilité à l'homme de l'), 1006.

Établissements classés (Sur quelques lacunes de la législation concernant les), 211. — industriels insalubres, 463,464. — industriels (Législation sur les), 33. — (De la surveillance de l'Etat, au point de vue de la santé publique et de la police médicale, sur tous les), mines, usines, manufactures, ateliers, dont la concession ou l'installation dépendent des pouvoirs administratifs, 799. — incommodes et insalubres, 463,464. — insalubres, 370. — (De la menstruation dans les) consacrés à l'éducation des jeunes filles, 605.

Étiologie (Programme de séméiotique et d') pour l'étude des maladies exotiques et principalement des maladies des pays chauds, 625. — de la fièvre typhoïde dans les campagnes, 627. — des épidémies de fièvre typhoïde (Questionnaire pour l'), 888. — des épidémies palustres, 889. — et prophylaxie de la rage des animaux, 911.

Étourneaux (De la transmissibilité de la clavelée par les), 342.

Étuves publiques de désinfection à Paris, 647.

Eucalyptus (Sur les avantages de la culture de l'), 881.

Évacuation (Les systèmes d') des eaux et immondices d'une ville, 6, 107, 363.

Exercice (l'), physique, 426. — musculaire (Modification des mouvements respiratoires par l'), 722. — de la médecine et de la pharmacie à Bucharest, 775. Voy. Gymnastique.

Exhumations à Turin, 684.

Exposition sanitaire à l'hôpital de Galliera, à Gênes, 943.

F

Fabre. De l'action d'un milieu humide sur l'organisme humain, étudiée spécialement chez les ouvriers

mineurs, 313, — État sanitaire des mineurs de nos jours, 897.

Fabrique de poches à tabac par hongroyage et teinture de panses de moutons, 799. — (Dépôt de charrées provenant d'une) de savon, 779. — de sulfate de quinine (Des maladies spéciales aux ouvriers employés dans les), 795. — (Règlement pour la salubrité des) et manufactures à Turin, 828. — (Les) de sels ammoniacaux à Paris, 884.

Falsifications des aliments, 426. — du vin, du lait, à Bucharest, 771. — (Des moyens légaux ou d'initive privée à opposer à la) des denrées alimentaires, 894, 1049. — des eaux gazeuses, 1109. — de l'iodure de potassium, 1109.

Farcin, 943.

Far (W.). (Retraite du Dr), 268.

Faucher. Rectification de l'alcool amylique benziné, 462.

Fauvel (A.). La prophylaxie internationale au point de vue des maladies pestilentielles exotiques, 840. — Rapport sur des demandes d'assimilation pour le régime sanitaire des ports de l'Océan et de la Manche à ceux de la Méditerranée, 1102. — La désinfection obligatoire des drilles et des chiffons, 1102.

Favus, 914, 939.

Faye. Sur la pellagre en Italie, 1024.

Félix. Le service de santé de la ville de Bucharest pour l'année 1879, 765. — Sur la pellagre, 892. — Salubrité et inspection sanitaire des viandes, 941.

Femmes (Les) qui fument, 35, 246.

Fermes irriguées à l'eau d'égout (De l'influence des) sur la santé publique, 80.

Ferment digestif (Sur un) qui se produit pendant la panification, 254.

Fermentation (Influence de l'eau oxygénée sur la), 726.

Feser. De l'influence de l'alimentation sur la réceptivité des rats au virus charbonneux, 339.

Fièvres continues à Nottingham (Des effets de la substitution des fosses mobiles de vidange aux fosses fixes sur la fréquence des), 81. — intermittentes et telluriques (Épidémie de), 372. — jaune à la Havane (Rapport préliminaire de la Commission nommée par le Conseil national de santé des États-Unis pour étudier la), 83. — jaune (la) chez le cheval et le chien, 563. — jaune au Havre, 744. — jaune (La prophylaxie de la) sur les rades des Antilles, 945. — typhoïde (Épidémie de) à l'Ecole normale de Savenay, 285 — typhoïde (Lait et), 943, 1005. — typhoïde (Rapport sur une épidémie de) à la maison d'arrêt de Lille, 466. — typhoïde (Étiologie de la) dans les campagnes, 627. — typhoïde due à l'empoisonnement des eaux potables par l'écoulement du purin, 800. — typhoïde (Questionnaire pour l'étiologie des épidémies de), 888. — typhoïde dans l'armée, 915. — typhoïde par l'air des égouts, 1008. — typhoïde (Du rôle de l'aération dans le traitement de la fièvre) 1075. — paludéenne, 1075.

Filles (De la menstruation dans les établissements consacrés à l'éducation des jeunes-), 605. — (Éducation physique des jeunes) dans les gymnases de Londres, 896.

Finkelnburg. La prophylaxie internationale au point de vue des maladies pestilentielles exotiques, 870.

Flanelle rouge (Éruption causée par l'usage de la), 156.

Fliniaux. De la nécessité des maisons

mortuaires et de leur installation, 634,729.

FODOR. L'oxyde de carbone et ses rapports avec la santé, 818.

Fondations dans l'air comprimé (Étude sur la nature et la cause présumée des accidents survenus parmi les ouvriers qui travaillent aux), 519.

Force (Influence de la gymnastique sur le développement de la) de l'homme, 1111.

FORB. Le sol et l'eau, 426.

Fosses (Des effets de la substitution des) mobiles de vidange aux fosses fixes sur la fréquence des fièvres continues à Nottingham, 81. — d'aisances (De la désinfection des) par l'huile lourde de houille, 505. — mobiles à Heidelberg (Du système des), 641. — fixes (Tuyaux d'évent des) à Paris, 838. — à fumier (De l'influence résultant pour la santé publique dans les campagnes, de la construction et de la disposition vicieuse des), 800. — pour l'évacuation des vidanges hors des habitations, 1077.

FOURNIER (Alf.). Syphilis et mariage, 333.

FRANK. Sur une nouvelle méthode de désinfection par le brome, 820.

Froids (L'hygiène à Paris pendant les grands), 1. — (Action du bain) sur le refroidissement du corps, 429, 545, 719. — (De la conservation de la viande et du poisson par le), 783.

Fumée (Des dangers que peuvent présenter les conduits de) établis dans l'épaisseur des murs séparatifs entre deux propriétés, 56,374. — du tabac (Recherches expérimentales sur l'influence de l'oxyde de carbone contenu dans la), 629. Voy. Tabac.

Fuchsine dans le vin, 286.

Fumier (De l'influence résultant pour la santé publique dans les campagnes, de la construction et de la disposition vicieuse des fosses à), 800.

G

Gale (Différentes espèces de) transmissibles des animaux à l'homme, 914.

GALEZOWSKI. Des blessures de l'œil par les plumes d'acier dans les écoles primaires, 790.

GALIPPE. Rapport sur le reverdissage des légumes par le sulfate de cuivre, 374. — De la menstruation dans les établissements consacrés à l'éducation des jeunes filles, 695.

GALLARD. Intoxication saturnines par la doublure des petites voitures d'enfants, 567.

GALLI. Maisons de dépôt pour les morts, 942.

GAMBA. Écoles d'enfants rachitiques à Turin, 905.

Garçons de caisse (manieurs d'argent) de la Banque de France (Troubles digestifs et respiratoires des), 465.

GATTI. La diphthérite, 1021.

GAULEJAC (DE). Voy. MAGEN.

Gaz de l'éclairage (Des accidents causés par la pénétration du) dans les habitations, 160. — d'éclairage devant l'hygiène, 895. — Éclairage et chauffage des habitations privées et des ateliers, au moyen du), 933. — d'éclairage (Instruments pour découvrir les fuites du), 1005. — (Effets physiologiques et toxiques des) dits méphitiques, 1091.

Gazouses (Fabrication des eaux), 1091.

GAY. Services que peut rendre le médecin praticien au point de vue de l'hygiène, 964

GELLÉ. Un moyen prophylactique de la diphthérie, 317.

Génie sanitaire (le), 79.

Gennevilliers (Le Conseil municipal de Paris à), 438. Voy. Égouts.

GÉRARDIN. Altération de la Seine en 1880, 748.

GERLIER. Une épidémie trichophytique à Ferney-Voltaire, 726.

GIRARD. Sur une épidémie de teigne faveuse, sévissant à Nantoin chez les bêtes à cornes et chez les enfants, 808.

GILLE. Des falsifications des denrées alimentaires, des moyens pratiques de les reconnaître et de les réprimer, 801.

GIRARDIN. Dépôt de charrées provenant de la fabrication du savon, 779.

Glandes gastro-intestinales (Recherches sur l'évolution des), 909.

Glycosuries (Amblyopie chez les agents de la régie préposés à l'examen des sucreries,) et distilleries, 465.

Goîtres (Distribution de genèse des) dans le département du Puy-de-Dôme), 1105.

GRAMEGNA. La pellagre, 914.

GRUBER. Le chauffage et la ventilation du nouvel Hôtel-de-Ville de Vienne, 549.—Constructions des casernes et des hôpitaux de troupes, 1076.

GUENEAU DE MUSSY (H.). Evacuation des vidanges hors des habitations, 1077.

GUILLEBEAU. Nouvelle observation de cysticerque du tænia inerme chez le bœuf, 807.

Gymnases, 905.

Gymnastiques (Exercices) dans les écoles primaires, 941.— (Influence de la) sur le développement de la poitrine, des muscles et de la force de l'homme, 1111.

H

Habitants (Constitution physique des) de Turin, 664,674.

Habitation (de l') dans ses rapports avec la santé, 241. — (De l'action des rayons solaires sur les parois des), 269. — de Turin, 664, 667. (Hygiène des) de Buchasest, 718. — (Règlement pour la salubrité des) à Turin, 823. — privées (Eclairage et chauffage des) et des ateliers, au moyen du gaz, 933, — (Evacuation des vidanges hors des) 1077.

Habits (Renouvellement d'air nécessaire pour prévenir l'encombrement dans les espaces).

HACKER. La pathologie du lait 1005.

HALLEZ. Rapport sur une épidémie de fièvre typhoïde à la maison d'arrêt de Lille, 466.

HAMILTON et EMMETT. Des dispositions sanitaires concernant la variole et les autres maladies contagieuses, 427.

HAMOIR. De l'influence résultant pour la santé publique dans les campagnes, de la construction et de la disposition vicieuse des fosses à fumier, 800.

HART (E.). La vérité sur la vaccination, 527.

HEATON. Sur la peinture lumineuse de Balmain, 434.

HERBELIN (G.). (Mort de), 87.

HERRICK. Des quarantaines continentales, 427.

HERVIEUX. Rapport à l'Académie sur les vaccinations en 1878-1879, 518.

HESSE. Un nécessaire hygiénique, 728.

HIRSCH. De la prophylaxie des maladies populaires d'origine exotique.

et spécialement des quarantaines de terre et de mer, 634.

HOFFMANN. Des mesures de désinfection, 634,640.

Hongroyage (Fabrique de poches à tabac par) et teinture de panses de mouton, 703.

Hôpital à pavillons séparés (Statistique chirurgicale des six premiers mois d'un), militaire de Bourges, 631. — militaire de campagne, 923. — militaire de Turin, 923. — de varioleux (Sur quelques points d'hygiène publique en ce qui concerne l'établissement d'un), 813. — de Saint-Germain, 933. — (Sur l'abus des consultations et des dispensaires gratuits à l'), 1008.

Hôpitaux (Principes généraux de la construction des), 426. — système Tollet, 631,740. — spéciaux d'isolement à Paris, 831. — (De l'isolement des maladies contagieuses dans les) de Lyon, 804. — d'isolement (De la disposition des), 1005. — maritimes pour les phthisiques, 908., — maritimes pour les enfants scrofuleux en Italie, 1066. — payants et les salles payantes, dans les divers pays, 243,442. — de varioleux, 467. — de Turin, 685. — (Construction des casernes et des) de troupes, 1076.

Horaire des écoles, 909.

Horse-pox (Caractères microscopiques et comparés des sérums du), du cow-pox et du vaccin humain, 628.

Hospice maritime pour les enfants infirmes ou malades (Projet d'), 655. — d'enfants-trouvés (L'exposition des enfants et sur la manière de diriger les), 908. Voy. Hôpitaux.

Hôtel-de-Ville de Vienne (Chauffage et ventilation du nouvel), 549.

Houille (Hygiène des mines de), 426. — (De la désinfection des fosses d'aisance par l'huile lourde de), 505.

HOUZÉ DE L'AULNOIT. Cause de la mort chez les noyés, 917. — Secours aux blessés sur les champs de bataille, 929. — Trousses de secours dans les postes de police et d'octroi, 929.

HOUZEAU. Gravolumètre, 933. — Eclairage et chauffage des habitations privées et des ateliers au moyen du gaz, 933.

HUGUES. Transmissibilité de la tuberculose et de la stomatite aphtheuse, 797.

Huile lourde de houille (De la désinfection des fosses d'aisances par l'), 505.

Huîtres (Empoisonnement des) par les eaux d'égout, 1005.

Humide (De l'action d'un milieu) sur l'organisme humain, étudiée spécialement chez les ouvriers mineurs, 313.

HUTCHINSON. L'hygiène dans l'Afrique occidentale, 896.

Hydrographie de Turin, 664,665.

Hydrophobie (Règlement concernant l') à Turin, 664,655.

Hygiène (l') à Paris pendant les grands froids, 1. — (Traité d') et de médecine publique, 424. — (Réforme de l'enseignement de l'), 876,883. — (Enseignement de l') dans les Ecoles normales, 910. — de l'enfance, 425. — (De l'importance de l') dans la première enfance, 794. — des dents, 1021. — des enfants, 905. — des camps, 426. — industrielle, 893. — intérieure des appartements (Essai sur l'hygiène), 517. — internationale, 840, 870, 881, 886, 1029. — (L') dans l'Afrique occidentale, 896. — militaire et navale, 426,914. — professionnelle, 253,426. — des mines de houille et de métaux, 426. — publique (Assemblée nationale scientifique d') et de médecine publiques à Bruxelles, 525, 796. — publique à Turin, 664,680,

717. — publique (Projet de règlement d') et de police sanitaire à Turin, 822. — publique (Organisation de l'), 569, 876, 878. — publique (Sur quelques points d') en ce qui concerne l'établissement d'un hôpital de varioleux, 813. — scolaire, influence de l'école sur la santé des enfants, 245, 44. — scolaire, 427, 905, 938. — intérieure (Essai sur l') des appartements, 517. — de la syphilis, 427. — vétérinaire, 911.

Hygrométrique (Des variations du degré) de l'air chauffé, 92

I

Immondices (Les systèmes d'évacuation des eaux et) d'une ville, 6, 363. — (De l'éloignement des) dans les campagnes, 642.

Impression des livres d'école, 939.

Industries (Des résidus solides et liquides des) au point de vue de la salubrité, 71. — (Dispositions prises dans les différents pays de l'Europe pour protéger la santé des enfants travaillant dans l'), 608, 705. — à Turin, 695. — à Bucharest, 769. Voy. Etablissements.

Industrielle (Hygiène) et commerciale à Bucharest, 769.

Industriels (Etablissements), législation, 83, 464.

Infection du sol et des cours d'eau par les buanderies de Lafond, 211.

Infectieuses (De l'antisepticité du cuivre dans les maladies), 339. — (Phthisie pulmonaire), 1286.

Infirmiers (Ecoles d'), 910.

Ingénieur (Remarques sur certains points des travaux de l'), 77.

Inhalation d'oxygène comme traitement de l'asphyxie par l'oxyde de carbone, 917.

Inhumations à Turin, 683. — des cadavres sur les champs de bataille, 927. — (Crémation ou), 1088.

Innocenti-Ghini. Nécessité d'étendre dans les Ecoles normales le programme de l'hygiène et de l'utilité de charger un médecin de cet enseignement, 909.

Innocuité relative des déjections fraîches, 975.

Inoculation obligatoire contre la pneumonie exsudative des ruminants, 784. — de la tuberculose, 521. — de le tuberculose, spécialement à l'iris du lapin, 820.

Inspection de la salubrité publique dans la Sarthe, 369. — médicale dans les écoles, 317, 905. — des pharmacies, 285, 1109. — du lait et de la viande, 797. — des viandes foraines, 540. — des produits alimentaires à Turin, 695. — sanitaire des viandes (Sur la salubrité et l'), 911.

Institut d'hygiène (Création d'un), 601. — de Munich, 597, 1107.

Instruction publique à Turin, 690. — populaires du Bureau d'hygiène du Havre, 1018.

Intoxication par les cartes à jouer, 250. — saturnine par la doublure des petites voitures d'enfants, 567. — saturnine dans la province de Constantine, 706. — saturnine par des meules à moudre le blé, 1024 Voy. Empoisonnement.

Iodure de potassium (Falsification de l'), 1109.

Irrigation à l'eau d'égout, 6, 63, 80, 438, 524, 644.

Isolement, 442. — des personnes atteintes de maladies transmissibles et traitées à domicile, 49. — des maladies contagieuses dans les hôpitaux de Lyon, 804. — (Hôpitaux spéciaux d') à Paris, 831 — (De la disposition des hôpitaux

d'), 1005. — des varioleux, 467.— contre la phthisie, 780. — (Hôpitaux d') pour les varioleux, 813.

J

JABEZ HOG. Critique du service sanitaire dans les Iles Britanniques, 1005.

JACOBI. Hygiène de l'enfance, 425.

JACQUEMART. Du nicotisme professionnel, 900.

JANSSENS. Des dispositions à prendre par les administrations communales pour réduire à son minimum la propagation des maladies contagieuses, entre autres et spécialement la variole, 798.

JAVAL. Les livres scolaires et la myopie, 337. — De la construction des écoles au point de vue spécial de la vue des enfants, 908. — De l'astigmatisme au point de vue de l'hygiène, 990.

JERVIS. Inconvénients causés à la santé des enfants par la continuation des études dans les grandes chaleurs, 910.

JULIEN. Rouissage du chanvre dans les rivières, 371.

K

KRIEGER. Recherches expérimentales sur la vaccination, 820. — Recherches expérimentales sur l'action de la chaleur sèche et humide, 820.

H. KUBORN. Des dispositions à prendre par les administrations communales pour réduire à son minimum la propagation de la syphilis, 798. — Voy. SEMAL.

Kystes du corps thyroïde (Diagnostic et traitement des), 155.

L

Laboratoire d'hygiène, 601, 597, 801, 893, 894, 1040, 1105, 1107.

LABORDE. Rapport sur un projet de M. Coudereau sur des modifications à introduire dans la façon de relever la statistique relative à la mortalité des nouveau-nés, 511.— Effets physiologiques et toxiques des gaz dits méphitiques, 1091.

LABORDETTE. Traitement de l'asphyxie, 942.

LAFOLLYE. Projet de maisons mortuaires, 49. — et NAPIAS. Rapport sur la création de maisons ou dépôts mortuaires à Paris, 38.

LAGNEAU. (G.). Rapport sur le Bureau municipal d'hygiène au Havre, 253.

Laines de couchage au point de vue hygiénique, 73. — (La maladie des trieurs de), 727.

Lait (De l'écrémage du), 246. — (Transmission de le fièvre typhoïde par le), 334, 1005, 1104. — (Danger du) des vaches phthisiques, 529.— (Le) à Bucharest, 772. — (Inspection du) et de la viande, 797. — (La pathologie du), 1005. — (Conservation du), 1020,

LANE NOTTER. Etudes expérimentales des désinfectants, 348.

Langage (le) des enfants, 1021.

LANGSDORFF (DE). De l'éloignement des immondices dans les campagnes, 642.

Lapin (De l'inoculation de la tuberculose, spécialement à l'Iris du) 820.

Latrines scolaires, 1021. Voy. Fosses, Vidanges.

LAURA. Le meilleur système d'égouts dans une grande ville, 933.

LAVERAN. Action du froid, 545, 719.

— Nouveau parasite trouvé dans le sang de plusieurs individus atteints de fièvre palustre, 1115.

LAVIGNE (DE). Les Associations contre l'abus du tabac, 893.

LAYET. Des accidents causés par la pénétration souterraine du gaz de l'éclairage dans les habitations, 160. — Programme de l'enseignement de l'hygiène, 883. — L'éclairage devant l'hygiène, 895. — Action comparative du minium et de la céruse chez les animaux, 900. — Le gaz d'éclairage devant l'hygiène, 950. — Note sur les coefficients d'aération, 1091.

Lazaret des îles du Frioul, 1103.

LE BON. Recherches expérimentales sur l'influence de l'oxyde de carbone contenu dans la fumée du tabac, 629.

LECADRE. De la contagion de la phthisie pulmonaire, 780.

LEE. Désinfection par la vapeur chargée d'acide phénique, 1008.

LEFRANC. Des laines de couchage au point de vue hygiénique, 73.

Législation des établissements classés, 33, 211. — concernant les poêles sans tuyau, 213. — du mariage envisagée sous le rapport médical, 321, 555. — sur le commerce et la falsification des denrées alimentaires, 1040.

Légumes (Rapport sur le reverdissage des) par le sulfate de cuivre, 374.

Lèpre (Etudes sur les bactéries de la), 342.

LEROY DES BARRES. Note sur les empoisonnements de Saint-Denis, 417.

Levain (Pain sans), 216.

LHÉRITIER. Fabrication des eaux gazeuses, 1109.

LINARÈS. Une épidémie de choléra au Maroc en 1878, 69.

LINCOLN. L'atmosphère, 426. — De l'hygiène scolaire, 427.

LIOUVILLE (Henry). Projet de loi tendant à rendre obligatoires la vaccination et la revaccination, 545.

Literie (Note sur la désinfection des objets de), 903, 964.

Livres (Les) scolaires et la myopie, 337, 908 938.

Logements d'ouvriers, 634, 640. — (Commission des) insalubres de Paris, 931, 983. — insalubres (Etude sur les causes et les effets des), 1023.

Loi Roussel (Application de la), 436

LOMBROSO. Assainissement de la Campagne romaine, 938.

LOSSIER. Des conditions d'un bon cimetière, 446.

LOTHAR-MEYER. Sur la technique de la vaccination, 821.

M

Machines agricoles (Accidents traumatiques causés par les), 896.

MAGEN et DE GAULEJAC. Fabrique de poches à tabac par hongroyage et teinture de panses de mouton, 703.

MAHÉ. Programme de séméiotique et d'étiologie pour l'étude des maladies exotiques et principalement des maladies des pays chauds, 625.

Maisons (Hygiène des) à Bucharest, 768. — d'arrêt de Lille (Rapport sur une épidémie de fièvre typhoïde à la), 466. — à Turin, 661 667. — Règlement pour la (salubrité des) et des endroits habités à Turin, 823. — mortuaires (De la création à Paris de dépôts ou), 38, 229. — mortuaires (De la nécessité des) et de leur installation, 634, 729, 942.

Maladie des trieurs de laine, 727. — charbonneuses chez l'homme (Recherches sur le traitement des), 724. — contagieuses (Des dispositions sanitaires concernant la variole et les autres), 427. — contagieuses (Dispositions à prendre par les administrations communales pour réduire à son minimum la propagation des), spécialement la variole et la syphilis, 798. — contagieuses (De l'isolement des) dans les hôpitaux de Lyon, 804. — contagieuses du bétail (Règlement concernant les) à Turin, 830. — contagieuses (Contrôle et surveillance des) dans les écoles, 1005. — épidémiques ou transmissibles (Instruction sur la désinfection dans les cas de), 1019.— exotiques (Programme de séméiotique et d'étiologie pour l'étude des) et principalement des maladies des pays chauds, 625. — infectieuses (De l'antiseptiçité du cuivre dans les), 339. — parasitaires (Les parasites et les) chez l'homme et les animaux domestiques, 705. — perlée (Transmissibilité par la nourriture de la) des mammifères domestiques, 1115. — pestilentielles exotiques (La prophylaxie internationale au point de vue des), 840, 870. — populaires d'origine exotique (Prophylaxie des), 634. — transmissibles (Le transport des personnes atteintes de), 758. — De l'isolement des personnes atteintes de) et traitées à domicile, 49. — transmissibles. — (Instructions sommaires sur les premiers symptômes des), 1020. — spéciales aux ouvriers employés dans les fabriques de sulfate de quinine, 795. — virulentes (Sur les) et sur la maladie appelée vulgairement choléra des poules, 248.

MANAYRA. Vaccination et revaccination obligatoires, 937.

MANOUVRIEZ. Amblyopie chez les agents de la régie préposés à l'exercice des sucreries, glycosuries et distilleries, 465. — Troubles digestifs et respiratoires des garçons de caisse (manieurs d'argent) de la Banque de France, 465.

Manuels de santé, 241.

Manufactures (De la surveillance de l'Etat, au point de vue de la santé publique et de la police médicale, sur tous les établissements, mines, usines), et ateliers, 799. — (Règlement pour la salubrité des fabriques et) à Turin, 828. — de tabac (Ouvrières des), 35, 216.

Marais de Rochefort (Assainissement progressif des), 209.

Marche (Etudes sur la) de l'homme, 802.

Marché aux bestiaux de Turin, 692.

MARCHAND. Eaux des buanderies de Rouelles, 778.

MAREY. Modifications des mouvements respiratoires par l'exercice musculaire, 722. — Etudes sur la marche de l'homme, 802.

Margarine (Rapport sur la substitution de la) au beurre dans les asiles publics d'aliénés, 519.

Mariage (La législation du) envisagée sous le rapport médical, 321, 555. — (Syphilis et), 333.

MARIÉ-DAVY. L'acide carbonique de l'air dans ses rapports avec les grands mouvements de l'atmosphère, 251.

Marine marchande (Vins d'équipage de la), 286, 914.

MARJOLIN. Etude sur les causes et les effets des logements insalubres, 1023.

MARSON. Statistique de la vaccination, 527.

MARTIN (A.-J.). Soudure des boîtes de conserves alimentaires, 287. — Essai d'organisation de la médecine publique en France, 569. — Le transport des personnes atteintes de maladies transmissibles, 758. — L'Assemblée nationale scientifique d'hygiène et de médecine publiques à Bruxelles, 796.

MARTIN-BARBET. Autorisations temporaires et limitées, 541.

MARVAUD. De la phthisie dans l'armée, 467.

Maternités (Les nouvelles) et le pavillon Tarnier, 397. — Construction d'un pavillon de), 740. — (les), 932.

Matelas, matelassiers, 964.

Matières organiques dans l'air (Dosage des), 632.

MATHELIN. Des spécialités pharmaceutiques en médecine publique, 486. — Vaccination (Accidents locaux de la), 569.

CH. MEAUX SAINT-MARC. L'École de Salerne, 1010.

Médecin praticien (Services que peut rendre le) au point de vue de l'hygiène, 904.

Médecine (Exercice de la) à Bucharest, 775. — à Turin, 680. — légale à Bucharest, 775.— publique, 353, 359, 369. — publique (Traité d'hygiène et de), 424. — publique (Des spécialités pharmaceutiques en), 486. — publique (Assemblée nationale scientifique d'hygiène et de), à Bruxelles, 525, 796. — publique (Organisation de la), en France, 569, 876, 943, 1107. — vétérinaire à Turin, 692.

MÉGNIN. Caractères microscopiques et comparés des sérums du horsepox, du cow-pox et du vaccin humain, 628. — Les parasites et les maladies parasitaires chez l'homme et les animaux, 705, 1015.—Sur une nouvelle phase des ténias, 1025.

Mémoires originaux. — Des variations du degré hygrométrique de l'air chauffé, 92. — Des conditions d'un bon cimetière, 146. — Empoisonnement par les crayons de couleur contenant de l'arsenic, 539. — De la perforation, par l'eau, des réservoirs en zinc et de l'attaque des tuyaux de plomb, 656. — L'altération de la Seine en 1880, 748. — La prophylaxie internationale au point de vue des maladies pestilentielles exotiques, 840. — De la prophylaxie de la fièvre jaune sur les rades des Antilles, 945. — Le gaz d'éclairage devant l'hygiène, 950. — De la désinfection des objets de literie, 964. — Le rouissage manufacturier au point de vue de l'hygiène, 967. — Des moyens légaux ou d'initiative privée à opposer à la falsification des denrées alimentaires, 1040.

Menstruation (De la) dans les établissements consacrés à l'éducation des jeunes filles, 605.

Méphitiques (Effets physiologiques et toxiques des gaz dits), 1091.

Métaux (Hygiène des mines de), 426.

Météorologie à Turin, 661, 669. — médicale, 937. — météorologique (De l'observation) au point de vue de l'étude du climat en France, 294.

Moulés à moudre le blé (Intoxication saturnine par des), 1024.

MEUREIN. Classement du bleu d'outre-mer dans la première catégorie des établissements incommodes et insalubres, 463. — Distillerie d'alcool de betteraves, 464. — Établissements industriels du département du Nord dont les résidus altèrent les cours d'eau, 464.

MEYER. Voy. ROBERTSON.

Miasmatique (Phthisie pulmonaire, 1116.

MICE. Classement des usines à sulfure de carbone, 542.

MICHEL. Étude sur la nature et la cause présumée des accidents survenus parmi les ouvriers qui travaillent aux fondations dans l'air comprimé, 519.

Microscopique (Analyse) des eaux, 628. — (Caractères) et comparés des sérums du horse-pox, du cow-pox et du vaccin, 628.

MICQUEL. Des bactéries atmosphériques, 724.

Militaire (Hygiène), 914.

Mines (De la surveillance de l'État au point de vue de la santé publique et de la police médicale, sur tous les établissements), usines, manufactures, ateliers, dont la concession ou l'installation dépendent des pouvoirs administratifs, 799. — de houille et de métaux (Hygiène des), 426. — mineurs (État sanitaire des) de nos jours, 897.

Ministère de la santé publique, 589, 876.

Minium (Action comparative du) et de la céruse chez les animaux, 900. — de fer, 902.

MIRGUET. Voy. SEMAL.

MITTERMAIER. Du système des fosses mobiles à Heidelberg, 641.

Mobilier scolaire, 909, 938, 1062.

Morbidité à Turin, 664, 676. — à Bucharest, 775. — des armées, 915.

MORDRET. Vaccinations, 370.

Morgue de Turin, 685.

MORING (Michel) (Décès de), 436.

Mort (Cause de la) chez les noyés, 917.

Mortalité des enfants et statistique de la vie, 426. — des nouveau-nés (Projet de modifications à introduire dans la façon de relever la statistique de la), 511. — à Bucharest, 775. — dans ses rapports avec les phénomènes météorologiques dans l'arrondissement d'Avignon, 887. — dans les armées, 915.

Mortuaires (De la création à Paris de maisons ou dépôts), 88, 229. — (De la nécessité des maisons) et de leur installation, 634, 729. — (Les dépôts) en Alsace-Lorraine, 644. — (Dépôts et services) à Turin, 683. — (Police), 941.

Morve, 776, 943.

MOTET. Éloge d'U. Trélat, 982. — Sur la protection de l'enfance abandonnée ou coupable, 985.

Mouton (Fabrique de poches à tabac par hongroyage et teinture de panses de), 703.

MULLER. Des moyens de contrôler la désinfection des eaux d'égout, 346.

Murs séparatifs entre deux propriétés (Des dangers que peuvent présenter les conduits de fumée établis dans l'épaisseur des), 56, 374.

Muscles (Influence précise de la gymnastique sur le développement des), 1111.

Musculaire (Modification des mouvements respiratoires par l'exercice), 722.

Myopie (Les livres scolaires et la), 337.

N

NAPIAS (Henri). Dispositions prises dans les différents pays de l'Europe pour protéger la santé des enfants travaillant dans l'industrie, 608, 705. — Voy. LAFOLLYE.

NAPIAS (Maxime). La question des odeurs de Paris, 1077.

Navale (Hygiène), 426, 914.
Nécessaire hygiénique, 728.
Neutralisation du virus cadavérique (Etude expérimentale sur la), 433.
NICHOLS. L'eau potable et des services de l'eau publique, 425.
Nicotisme professionnel, 900.
NIETNER et ZIMMERMANN. Sur l'oxyde de carbone comme moyen de conserver la viande, 82.
NIVET. Distribution et genèse des goîtres dans le Puy-de-Dôme, 1105.
Nominations, 86, 87, 262, 346, 525, 643, 739, 1026.
NORMAND. Hôpital de Saint-Germain, 933. — Maison centrale de force et de correction de Rennes, 933.
Nosocomiale (Victimes de la contagion), 263.
Nourrissons (Protection des), 436.
Nouveau-nés (Projet de modifications à introduire dans la façon de relever la statistique de la mortalité des), 511.
Noyés (Cause de la mort chez les), 917.
Nuisances (Des) publiques, 426.
Nuit (Service médical de) à Turin, 682.

O

Odeurs (Les) de Paris, 833.
Œil (Des blessures de l') par des plumes d'acier dans les écoles primaires, 790. Voy. Vue.
Œuvres de bienfaisance à Turin, 685.
Office (l') de santé de l'empire allemand, 1107.
OGLESBY. Lait et fièvre typhoïde, 343.
OIDTMANN. Sur l'origine de la diphthérie, 630.
Ophthalmiques (Nécessité des visites) dans les écoles, 938.
Organisation de la médecine publique, 569, 876, 943, 1107. — sanitaire à Turin, 664, 680. — des Bureaux d'hygiène, 882.
OTTONI. Le langage des enfants, 1021.
Ouvrières des manufactures de tabac, 35, 216.
Ouvriers mineurs (De l'action d'un milieu humide sur l'organisme humain, étudiée spécialement chez les), 313. — qui travaillent aux fondations dans l'air comprimé (Etude sur la nature et la cause présumée des accidents survenus aux), 519. — (Logements d'), 634, 640. — colorant les cheveux, à Bucharest, 770. — (Des maladies spéciales aux) employés dans les fabriques de sulfate de quinine, 795. — (Anémie des) employés au percement du Saint-Gothard, 897. — mécaniciens (Sur les conditions anti-hygiéniques dans lesquelles travaillent les), 903.
Oxyde de carbone comme moyen de conserver la viande, 82. — (Intoxication par l'), 165, 170. — (Recherches expérimentales sur l'influence de l') contenu dans la fumée du tabac, 629. — dégagé par les poêles mobiles, 806, 1033. — (l') et ses rapports avec la santé, 818. — (Inhalation d'oxygène comme traitement de l'asphyxie par l'), 917. — du gaz d'éclairage, 950. — produit par les poêles mobiles, 167, 213, 806, 1038.

P

PACCHIOTTI. Le nouveau Bureau d'hygiène de Turin, 359. — Questions d'hygiène publique à Turin, 717.
PAGLIANI. Anémie des ouvriers employés au percement du Saint-Gothard, 879. — et BOZZOLO, id., 939.

Pain sans levain, 216. — viande, 251. — (Intoxication par l'arsenic dans le), 417.

PALIARD. Des dangers que peuvent présenter les conduits de fumée établis dans l'épaisseur des murs séparatifs entre deux propriétés, 56.

Palustre (Endémie), 285.— (Fièvres à a suite de terrassements, 1075. — (Nouveau parasite dans le sang des malades atteints de fièvre), 1115.

PAMARD. La mortalité dans ses rapports avec les phénomènes météorologiques dans l'arrondissement d'Avignon, 887.

Panification (Sur un ferment digestif qui se produit pendant la), 251.

PANIZZA. Prophylaxie de la contagion farcino-morveuse du cheval à l'homme, 943.

Pansement (Trousse de), 923.

Papiers de tenture (De quelques accidents produits par les) récemment appliqués. 481.

Parasites (les) et les maladies parasitaires chez l'homme et les animaux domestiques, 705, 1015. — (Nouveau) trouvé dans le sang de plusieurs malades atteints de fièvre palustre, 1115.

Parasiticide (De l'action) des vapeurs des acides phénique et sulfureux, 819.

Parois (De l'action des rayons solaires sur les) des habitations, 269.

PASTEUR. Sur les maladies virulentes, et en particulier sur la maladie appelée vulgairement choléra des poules, 248, 429. — Discussion du rapport à l'Académie sur les vaccinations en 1878-1879, 518. — Expériences tendant à démontrer que les poules vaccinées pour le choléra sont réfractaires au charbon, 804. — De l'atténuation du choléra des poules, 1022.

Paturages (Sur la production du charbon par les), 724.

Pavillon Tarnier (Les nouvelles Maternités et le), 397. — Tarnier (Construction d'un), 740. — séparés (Statistique chirurgicale des six premiers mois d'un hôpital à), 631. — isolés pour les casernes, 925.

Peau (Soins de la), 426. — (Des variations de la température de la), 429.

Peintres (Hygiène des) à Londres, 901.

Peinture lumineuse de Balmain, 434.

Pèlerinage (le) de la Mecque et le nouveau règlement du Conseil sanitaire d'Alexandrie, 177, 1103.

Pellagre (la), 892, 914, 937, 1024.

Pénitenciers (Institution des) dans la Campagne romaine, 889.

PENNETIER. Construction des écoles primaires et du mobilier scolaire, 909.

Perlée (Transmissibilité, par la nourriture, de la maladie) des mammifères domestiques, 1115.

PERRIN (M.). Les livres scolaires et la myopie, 337.

PERRIN (E. R.). Rapport des travaux de la Commission des logements insalubres de Paris, de 1870 à 1876, 931.

PERRONCITO. Expériences relatives à la cuisson des viandes trichinées, 255.

Peste (Contribution à la pathogénie du choléra et de la), 82. — (la), 1021. — (Rapport sur les recherches qu'il reste encore à faire pour élucider les points obscurs que présente encore la), 428. — bovine (Transmissibilité à l'homme de la), 1006. — (la) d'Astrakan, 1104.

Pestilentielles (La prophylaxie internationale au point de vue des maladies) exotiques, 840, 870.

Pharmacies (Inspection des), 285, 1109. — (Exercice de la) à Bucharest, 775.

Pharmaceutiques (Des spécialités) en médecine publique, 486.

PHILIPPE et VERRIER. De la conservation de la viande et du poisson par le froid, 783.

Phthisie pulmonaire (De la contagion de la), 780. — des enfants 908. — dans l'armée et la marine, 467, 918. — (Danger du lait des vaches atteintes de), 529. — (Vraies causes de la) infectieuse, miasmatique et contagieuse et des phlegmasies chroniques du poumon, 1116.

Picrique (De l'acide) et de ses propriétés antiseptiques, 805.

Pieds (Plâtre au coaltar contre la transpiration fétide des), 782.

PIERD'HOUY. Hygiène scolaire, 968.

PINARD. Les nouvelles Maternités et le pavillon Tarnier, 397.

PINI (C.). Les latrines scolaires, 1021.

J. PIOGER. De l'importance de l'hygiène dans la première enfance, 794.

PISTOR. Les logements d'ouvriers, 634, 640.

Plâtre au coaltar contre la transpiration fétide des pieds, 782.

Plâtrés (vins), 831.

Pleuro-pneumonie épizootique (Transmissibilité à l'homme de la), 1006.

Plomb (De la perforation des réservoirs en zinc et de l'attaque des tuyaux de) par les eaux, 656. — (Les tuyaux en) pour la conduite des eaux potables, 700. — dans les appareils distillatoires, 709. — (Coliques de) observées dans la clientèle d'un boulanger, 1024.

Plomberie (Les dangers des travaux de), mal exécutés, 79.

Plombifères (Vernis), 279.

Pluie (Action de la) sur le refroidissement du corps, 429.

Plumes d'acier (Des blessures de l'œil par les) dans les écoles primaires, 790.

Pneumonie exsudative des ruminants (Inoculation obligatoire contre la), 784.

Poches à tabac (Fabrique de) par hongroyage et teinture de panses de mouton, 703.

Poêles, 167, 213, 806, 1033.

POINCARÉ. Sur une altération particulière de la viande de boucherie, 723. — Sur la production du charbon par les pâturages, 724. — Sur les embryons accompagnant les cysticerques dans la viande de porc, 802.

Pois (Conserves de petits) verdis par le sulfate de cuivre, 374.

Poisson (De la conservation de la viande et du) par le froid, 783. Voy. Conserves, Sardines.

Poitrine (Influence précise de la gymnastique sur le développement de la), 1055.

Police mortuaire, 941. — sanitaire (Projet de règlement d'hygiène publique et de) à Turin, 822.

POLLET. Certificats de santé pour la vente du bétail, 465.

POLLI (Décès de), 643.

Pommelière (Transmissibilité à l'homme de la), 2006.

Pompes à bière (Des inconvénients des) au point de vue de l'hygiène, 743.

PONCE DE LÉON. Empoisonnement par l'ingestion de sardines, 1025.

PONCET. Note sur une déformation du crâne, propre aux scieurs de long, 253.

Population de Turin, 664, 670. — (Commission pour préparer le dénombrement de la) en France, 740. — (mouvement de la) à Bucharest, 776.

Porc (Sur les embryons accompagnant les cysticerques dans la viande de), 802.

Porcheries, 370 — (Un chien enragé dans une), 538.

PORTA. Les Maternités, 932.

Ports de mer (Des quarantaines dans les), 427. — (Demandes d'assimilation pour le régime sanitaire des) de l'Océan et de la Manche, à ceux de la Méditerranée, 1102. — (Règlement sanitaire du) de Dunkerque, 1108.

Poteries (Vernissage des) communes, 279. — émaillées à Bucharest, 770.

Poules (Sur les maladies virulentes et sur la maladie appelée vulgairement choléra des), 248. — (Identité de la septicémie expérimentale aiguë et du choléra des), 803. — (Expériences tendant à démontrer que les) vaccinées pour le choléra sont réfractaires au charbon, 804. — (De l'atténuation du choléra des), 1022.

Poumon (Phlegmasies chroniques du), 1116.

POUPON. Pain sans levain, 216.

Poussière (Influence de la boue et de la) dans les villes, 552. — de l'atmosphère, 724.

Prison départementale de la Rochelle (Les égouts de la), 210. — de Turin, 664, 668. — de Rennes (Maison centrale), 933.

Prix, 1033.

Professionnelle (Crampe), 894. — (Hygiène), 426. — (Du nicotisme), 900.

Prophylaxie de la fièvre jaune sur la rade des Antilles, 945. — des maladies d'origine exotique et spécialement des quarantaines de terre et de mer, 427, 634, 840, 870, 1102. — (Etiologie et) de la rage des animaux, 911. — (Incubation et) de la rage, 1114 — de la contagion farcino-morveuse du cheval à l'homme, 943. — de la variole, 936. — internationale de la syphilis, 890.

Protection du premier âge, 430. — de la santé des enfants travaillant dans l'industrie (Dispositions prises dans les différents pays de l'Europe pour la), 608, 705. — de l'enfance abandonnée ou coupable, 985.

Prostitution (Surveillance de la), à Bucharest, 774.

PROUST. Questionnaire pour l'étiologie des épidémies de fièvre typhoïde, 888. — Le pélerinage de la Mecque en 1878 et le nouveau règlement sanitaire égyptien concernant ce pélerinage, 1103. — Rapport sur les travaux des Conseils d'hygiène en 1877, 1104. — Rapport sur l'inspection des pharmacies en 1877, 1109.

Pupitre pour écrire, 981.

Purin. Voy. Fumier.

Q

Quarantaines, 427, 534, 634, 840, 870, 1102. Voy. Prophylaxie.

R

Rachitiques (Ecoles d'enfants), 905, 1055.

Rage, 538, 703. — à Bucharest, 777. — (Règlement concernant la)

à Turin, 830. — (Etiologie et prophylaxie de la) des animaux, 911. — (Instructions populaires contre la), 1019. — (Incubation et prophylaxie de la), 1114.

RANSE (DE). De l'isolement des personnes atteintes de maladies transmissibles et traitées à domicile, 49.

Rats (De l'influence de l'alimentation sur la réceptivité des) au virus charbonneux, 339.

RAYMOND. Hygiène des mines de métaux, 426.

RAYMONDEAU. Sur les accidents traumatiques causés par les machines agricoles, 896.

Recensement de la population à Turin, 664, 670. — (Commission pour le) de la population en France, 740

Récompenses honorifiques, 525, 739.

Refroidissement du corps par l'eau, 429.

Règlement (Le pèlerinage de La Mecque et le nouveau) du Conseil sanitaire d'Alexandrie, 177, 1103. — (Révision des statuts et du) de la Société de médecine publique, 512, 565. — (Projet de) d'hygiène publique et de police sanitaire à Turin, 822.

RÉGNARD. Influence de l'eau oxygénée sur la fermentation, 726.

REINSTADLER. Sur la tuberculose inoculée, 521.

REMSEN. Rapport préliminaire sur la meilleure méthode pour doser les matières organiques de l'air, 632.

RENK. De la perméabilité du sol par l'air, 349.

Réservoirs en zinc (De la perforation des) et de l'attaque des tuyaux de plomb par les eaux, 656.

Résidus solides et liquides des industries au point de vue de la salubrité, 71. — des établissements industriels, 464.

Respiratoires (Modification des mouvements) par l'exercice musculaire, 722.

Réunion des médecins allemands à Bade, section d'hygiène, 820.

Reverdissage (Rapport sur le) des légumes par le sulfate de cuivre, 74.

Revues critiques. — Les systèmes d'évacuation des eaux et immondices d'une ville, 6. — Le système de Liernur, 6, 106, 176. — Sur quelques procédés pratiques d'analyse de l'air, 193. — De l'action des rayons solaires sur les parois des habitations, 269. — Les quarantaines au Congrès de Stuttgard, 534. — Topographie médicale de la Ville de Turin, 664. — Le transport des personnes atteintes de maladies transmissibles, 758. — Sur l'innocuité relative des déjections fraiches, 975. — Des écoles de rachitiques en Italie et des hôpitaux marins pour les scrofuleux, 1055.

RIANT. Hygiène scolaire, influence de l'école sur la santé des enfants, 245.

RICHARD. Empoisonnements saturnins dans la province de Constantine, 706.

RICHE. Rapport sur la substitution de la margarine au beurre et au saindoux dans les asiles publics d'aliénés, 519.

RICOUX. Démographie figurée de l'Algérie, 514.

Rivières (Rouissage du chanvre dans les), 371.

RITTER. Les tuyaux en plomb pour la conduite des eaux potables, 700.

RIZZETTI. Topographie médicale de Turin, 664.

ROBERTSON et MEYER. Des bains publics, 634, 731.

ROBINEAU. Choix de l'emplacement du cimetière de Cauderan, 539.

ROCHARD. Rapport sur les recherches qui restent à faire pour élucider les points obscurs que présente encore la peste, 428.

ROCQUES. De la perforation des réservoirs en zinc et de l'attaque des tuyaux de plomb par les eaux, 656.

ROLLET. Des résidus solides et liquides des industries au point de vue de la salubrité, 71.

ROSSIGNOL. De la transmission indirecte de la clavelée par les étourneaux, 342.

ROTH. Sur les conditions antihygiéniques dans lesquelles travaillent les ouvriers mécaniciens, 903. — Inspection médicale obligatoire dans les écoles, 905. — La prévention de la cécité, 909.

Rouissage du chanvre dans les rivières, 371. — manufacturier au point de vue de l'hygiène, 903, 967.

ROUGON. Des avantages et des inconvénients, au point de vue de l'hygiène, de l'arrosage des villes pendant l'été, 71.

Ruches d'abeilles (Les dépôts de) existant sur différents points de la ville de Paris, 432.

Rues (Construction des chaussées des) 552.

Ruminants (Inoculation obligatoire contre la pneumonie exsudative des), 784.

S

SAINT-VEL. La prophylaxie de la fièvre jaune sur la rade des Antilles, 945.

SALOMONSEN. De l'inoculation de la tuberculose, spécialement à l'iris du lapin, 820.

Salubrité (Des résidus solides et liquides des industries au point de vue de la), 71. — de Bucharest, 766. — (Sur la) et l'inspection sanitaire des viandes, 911.

Sanitaire (Le génie), 79. — (Le régime) des Etats-Unis, 353. — (Organisation), à Turin, 664, 680. — (Services) de bienfaisance, 681. — (Etat) comparé de l'Angleterre et de l'Allemagne pendant l'été de 1879, 733. — (Demandes d'assimilation pour le régime) des ports de l'Océan et de la Manche à ceux de la Méditerranée, 1102. — (Le nouveau règlement) concernant le pèlerinage de la Mecque, 177, 1103.

SANSON. Sur l'abus des consultations et des dispensaires gratuits à l'hôpital, 1008.

Santé (De l'habitation dans ses rapports avec la), 241. — (Manuels de), 241. — (Certificats de) pour la vente du bétail, 465. — (Office de) l'empire allemand, 1107.

SANTI (DE). La section d'hygiène du Congrès de Gênes, 936.

Sardines (Empoisonnement par l'ingestion des), 1025. Voy. Conserves.

Saturnins (Empoisonnements) dans la province de Constantine, 706. — Saturnine par la doublure de la toile des voitures d'enfants, 527.— saturnine par des meules à moudre le blé, 1024. Voy. Plomb.

Savon (Dépôt de charrées provenant de la fabrication du), 779.

Sauvetage, 914.

SCALZI. Météorologie médicale, 937.

SCHEURER-KESTNER. Sur un ferment digestif qui se produit pendant la panification, 251.

SCHOTTE et GARTNER. De l'action parasiticide des vapeurs des acides phénique et sulfureux, 819.

Scieurs de long (Note sur une déformation du crâne propre aux), 253.

SCHILLING. La pellagre, 937.—Teigne faveuse, 939.

Scolaires (Les livres) et la myopie, 337. — (Hygiène), 427, 938. — (Les latrines), 1021. (Des déformations), 1074.

Scorbut (le) dans l'armée, 929.

Scrofuleux (Hôpitaux maritimes pour les enfants) en Italie, 1055.

SEATON. Des effets de la substitution des fosses mobiles de vidange aux fosses fixes sur la fréquence des fièvres continues à Nottingham, 81.

SEATON. (Décès de), 263.

Secours aux blessés sur les champs de bataille, 929. — (Trousses de) dans les postes de police et d'octroi, 929.

SEMAL, MIRGUET, DROIXHE, H. KUBORN, BLANDOT. Rapport sur les règles qui doivent présider à l'enseignement de l'enfance de six à douze ans dans les établissements d'instruction au point de vue de la santé du corps et de l'esprit; la description d'une école primaire modèle typique, réalisant dans sa construction tous les desiderata de l'hygiène, 798.

Séméiotique (Programme de) et d'étiologie pour l'étude des maladies exotiques et principalement des maladies des pays chauds, 625.

Septicémie expérimentale aiguë (Identité de la) et du choléra des poules), 803.

Serpentines (Intoxication par l'alcool distillé dans les) en plomb ou contenant du plomb, 707, 785.

Service statistique de la ville de Paris (Le nouveau Bulletin hebdomadaire du), 89. — médical de nuit à Turin, 682. — de santé (Organisation du) à Bucharest, 765. — Sanitaire (Critique du) dans les îles Britanniques, 1005.

Sérums du horse-pox, du cow-pox du vaccin humain (Caractères microscopiques et comparés des, 628.

SHARPLES. Des falsifications des aliments, 426.

SHEAFER. Hygiène des mines de houille, 426.

SMART. Hygiène des camps, 426.

Société de médecine publique (Séances de la), décembre 1879, 95; — janvier 1880, 150; — février, 213; — mars, 286; — avril, 374; — mai, 467; — juin, 544; juillet, 705, 785; — tobre, 980. — novembre, 1074. — La Société au Congrès de Turin, 980.

Société française d'hygiène. Hygiène et éducation de la première enfance, 1021. — Société italienne d'hygiène, livres d'hygiène populaire, 1021. — pour la propagation de la crémation, 1027.

Soins de la personne, 426. — (Vente des substances vénéneuses destinées aux) du corps, 1109.

Sol (Infection du) et des cours d'eau par les buanderies de Lafond, 211. — (De la perméabilité du) par l'air, 349. — (le) et l'eau, 426. — (Émanations du) de Paris, 839.

Solaires (De l'action des rayons) sur les parois des habitations, 269.

SORMANI. Statistique de la mortalité et de la morbidité dans les armées, 915.

Soudière Solvay à Dombasle (Altération des cours d'eau par la), 701.

Soudure des boîtes de conserves, 282, 287, 374, 646, 1108.

SPATUZZI. Organisation des bureaux d'hygiène, 882. — Cartes sanitaires du département de Terra di Lavoro, 889.

Spécialités pharmaceutiques (Des) en médecine publique, 486, 786.

SPENCER WELLS. Crémation ou inhumation. La crémation en Angleterre, 1008.

Stations hivernales du littoral de la Méditerranée (Conditions hygiéniques actuelles des), 544.

Statistique (Le Bulletin hebdomadaire de) de la ville de Paris, 89. — (De la mortalité des enfants et de la) de la vie, 426. — de la mortalité des nouveau-nés (Projet de modification à introduire dans la façon de relever la), 511. — De l'Algérie, 514. — municipale de Paris (Commission consultative permanente de la), 525. — de la vaccination, 527. — chirurgicale des six premiers mois d'un hôpital à pavillons séparés, 631. — de la population de Turin, 664, 670. — médicale (Service de) à Bucharest, 766. — humaine (la) de la France, 794. — sanitaire (Rédaction de la), 886. — de la mortalité et de la morbidité dans les armées, 915.

Statuts (Révision des) et du règlements de la Société de médecine publique, 512, 565.

STERNBERG. Expériences sur la valeur de certains désinfectants gazeux et volatils, 810. Voy. CHAILLÉ.

Stomatite aphtheuse (Transmission de la tuberculose et de la), 797.

STURGIS. De l'hygiène de la syphilis, 427.

Substances alimentaires (Coloration des), 1108. — (Vente des) vénéneuses destinées aux soins du corps, 1109.

Sucreries (Amblyopie chez les agents de la régie préposés à l'exercice des), glycosuries et distilleries, 465.

Suicides (les) dans l'armée française, 915.

Sulfate de quinine (Des maladies spéciales aux ouvriers employés dans les fabriques de), 795.

Sulfure de carbone (Classement des usines à), 543.

Syndic (Compétence du) à Turin en matière d'hygiène publique et de police sanitaire, 823.

Syphilis et mariage, 333. — (Transmission de la) par des cigares, 351. — (Hygiène de la), 427. — (Des dispositions à prendre par les administrations communales pour réduire à son minimum la propagation de la), 798. — (Prophylaxie internationale de la), 890, 891.

Syphilitiques (Accidents des lèvres et de la bouche chez les), 893.

T

Tabac (Les femmes qui fument le), 35, 216. — (Ouvrières des manufactures de), 35, 216. — (Recherches expérimentales sur l'influence de l'oxyde de carbone contenu dans la fumée du), 629. — (Fabrique de poches à) par hongroyage et teinture de panses de moutons, 703. — (Intoxication par une boîte à) en plomb, 708. — (Associations contre l'abus du), 893.

Tænias (Sur une nouvelle phase des), 1025. — Inerme (Nouvelle observation du cysticerque du) chez le bœuf, 807.

TARNIER (Les nouvelles Maternités et le Pavillon), 397.

TEDENAT. Étude expérimentale sur la neutralisation du virus cadavérique, 433.

Teigne fareuse (Sur une épidémie de) sévissant à Nantoin, chez les bêtes à cornes et chez les enfants, 808.

Tenture (De quelques accidents produits par les papiers de) récemment appliqués, 481.

Teinture de panses de mouton (Fabrication de poches à tabac par hongroyage et), 703.

Terrain (Choix du) pour les cimetières, 446

Terrassements (Fièvre paludéenne survenant à la suite de), 1075.

TRÉVENOT. Note sur le diagnostic et le traitement des kystes du corps thyroïde, 155.

THOMAS (O.). Voy. ARLOING.

Thyroïde (Diagnostic et traitement des kystes du corps), 255.

TISSERAND. L'abatage légal des chiens enragés, 703.

Toile (Intoxication saturnine par la doublure de la), des petites voitures d'enfants, 567.

Topographie médicale de Turin, 664.

TORRELLI. Sur les avantages de la culture de l'eucalyptus, 881.

Tour pour les enfants trouvés, 908.

TOUSSAINT. Identité de la septicémie expérimentale aiguë et du choléra des poules, 803.

Toxiques (Des principes) contenus dans certaines sortes de whiskys, 808.

TRACY. Hygiène des professions, 426. — Des nuisances publiques, 426. — Des associations sanitaires dans les campagnes.

Transmission de la variole par des chiffons, 439, 800, 1102. — indirecte (De la) de la clavelée par les étourneaux, 342.

Transmissibilité de la morve des animaux à l'homme, 912. — (Des différentes espèces de gale des animaux à l'homme), 914. — à l'homme de certaines maladies par la consommation de la chair d'animaux infectés. — par la nourriture, de la malaladie perlée des mammifères domestiques, 1115.

Transpiration fétide des pieds (Plâtre au coaltar contre la), 782.

Transport (Voitures de) pour les varioleux, 647. — des cadavres à Turin, 684. — des personnes atteintes de maladies transmissibles, 758.

TRÉLAT (M.). Éloge de), 982.

TRÉLAT (U.). Allocution en prenant possession de la présidence de la Société de médecine publique pour l'année 1880, 140.

TRÉLAT. (C.)— Projet de maison mortuaire, 46.

Trichine (la) et la trichinose, 1021.

Trichinées (Expériences relatives à la cuisson des viandes) provenant de Cincinnati, 255.

Trichinose (Enquête sur l'état de la) en Italie, 256. — à bord du vaisseau-école *Le Cornwall*, 350. — à Turin, 693. — par l'usage alimentaire de charcuterie altérée, 742. — (La trichine et la), 1021.

Trichophytique (Une épidémie) à Ferney-Voltaire, 726.

Trieurs de laine (La maladie des), 727.

TROUBETZKOY (Prince). Sur les avantages de la culture de l'eucalyptus, 881.

Trousse de pansement, 923. — De secours dans les postes de police et d'octroi, 929.

Tuberculose inoculée (Sur la), 521. — (Transmission de la) et de la stomatite aphtheuse, 797. — (De l'inoculation de la), spécialement à l'iris du lapin, 820. — (Transmis-

sion possible de la) des animaux à l'homme, 912. — dans l'armée et la marine, 918. — (Transmissibilité à l'homme de la), 1006.

Tueries d'animaux et inspection des viandes foraines, 540.

Tunnel (Anémie des ouvriers employés au percement du) du St-Gothard, 897.

TURNER. Hygiène navale, 426.

Tuyaux de plomb (De la perforation des réservoirs en zinc et de l'attaque des) par les eaux, 656. — (les) pour la conduite des eaux potables, 700.— d'évent des fosses fixes à Paris, 838.

Typhoïde (Fièvre). Voy. Fièvre.

TYSON. Aliments et boissons, 425.

Typhus porcique (Transmissibilité à l'homme du), 1006.

U

Urines (Des composés peu solubles contenus dans les), 289.

Usines à sulfure de carbone (Classement des), 543. — (De la surveillance de l'État, au point de vue de la santé publique et de la police médicale, sur tous les établissements), manufactures et ateliers, 799.

Utilisation des eaux d'égout de Paris, 663, 801, 438, 524, 644.

V

Vaccin, 444. — frais (Action de l'acide sulfureux et de l'acide phénique sur le), 812. — humain (Caractères microscopiques et comparés des sérums du horse-pox, du cow-pox et du), 628.

Vaccination, 370. — à Turin, 664, 679. — (Influence de la), 527. — (Rapport à l'Académie sur les) en 1878-1879, 518. — (Recherches expérimentales sur la), 820. — (Sur la technique de la), 821. — animale en Angleterre, 646. — à Bucharest, 773. — (Règlement concernant la) à Turin, 829. — Intra-utérine, 81. — obligatoire (Le nouveau projet de loi de M. Liouville sur la), 265. — obligatoire, 445, 879, 936.

Vaccinées (Expériences tendant à démontrer que les poules) pour le choléra sont réfractaires au charbon, 804.

VACHER. Transmissibilité à l'homme de certaines maladies par la consommation de la chair d'animaux infectés, 1006.

Vaches phthisiques (Danger du lait des), 529.

VALLADA. Étiologie et prophylaxie de la rage des animaux, 911.

VALLIN. L'hygiène à Paris pendant les grands froids. 1. — Le Bulletin hebdomadaire de la Ville de Paris, 89. — Le pélerinage de la Mecque et le nouveau règlement du Conseil sanitaire d'Alexandrie, 177. — Sur quelques procédés pratiques d'analyse de l'air, 193. — Le nonveau projet de loi sur la vaccination obligatoire, 265. — Le régime sanitaire des États-Unis, 353. — La variole, 441. — De quelques accidents produits par les papiers de tenture récemment appliqués, 481. — Danger du lait des vaches phthisiques, 529. — Les nouvelles découvertes sur le charbon, 649. — Le concours d'architecture de l'École des Beaux-arts, 655. — La distribution du chauffage, 745. — Les odeurs de Paris, 833. — Une séance de crémation à Milan, 854. — Congrès international d'hygiène de Turin en 1880, 866. — Inhumation provisoire ou définitive, ou crémation des cadavres sur les champs de bataille, 927. — Le rouissage

manufacturier au point de vue de l'hygiène, 967. — La 48e session de l'Association médicale britannique à Cambridge. — Le danger des poêles mobiles, 1033. — Les écoles de rachitiques en Italie et les hôpitaux marins pour les scrofuleux, 1055.

VANDERPOEL. Des quarantaines dans les ports de mer, 427.

VAN DE VELDE. Du commerce, des dépôts et du travail des chiffons au point de vue de l'hygiène et de la salubrité publiques, 800.

VAN HARLINGEN. Les soins de la personne, 426.

VAN OVERBEEK DE MEIJER. Les systèmes d'évacuation des eaux et immondices d'une ville, 6, 176, 363.

Vapeurs (De l'action parasiticide des) des acides phénique et sulfureux, 819. — (Désinfection par la) chargée d'acide phénique, 1008.

Variole (Sur un mode de propagation de la) et de la diphthérie, 385, 467.—(Transmission de la) par des chiffons, 439, 741, 800. — (Des dispositions sanitaires concernant la) et les autres maladies contagieuses, 427. — (La) à Paris, 441 — (Des dispositions à prendre par les administrations communales pour réduire à son minimum la propagation de la), 798. — (Règlement concernant la) à Turin, 829. — (Propagation de la), 936. — (Mesures contre l'importation de la) par voie maritime, 1103.

Varioleux, 467. — (Voitures de transport pour les), 647. — (Sur quelques points d'hygiène publique en ce qui concerne l'établissement d'un hôpital de), 813.

VARRENTRAPP. État sanitaire comparé de l'Angleterre et de l'Allemagne pendant l'été de 1879, 733.

Vases vernis (Intoxication par des), 715.

Vénéneuses (Vente des substances destinées aux soins du corps, 1109.

Vente du bétail (Certificat de santé pour la), 465. — des substances vénéneuses destinées aux soins du corps, 1109. — (Règlementation de la) du chlorure de chaux, 1110.

Ventilation des égouts, 77. — (Chauffage et) du nouvel Hôtel-de-ville de Vienne, 549, 933. — des égouts de Dublin, 1008.

VERRIER. Voy. PHILIPPE.

Verriers (Accidents syphilitiques des lèvres et de la bouche chez les), 893.

VERRINE. Influence de la boue et de la poussière dans les villes, 552.

Vernissage des poteries communes, 279. — 715.

Vétérinaires (École et médecine), à Turin, 692. — (Service) à Bucharest, 776. — (Hygiène), 911.

Viande (Sur l'oxyde de carbone comme moyen de conserver la), 82. — (De la conservation de la) et du poisson par le froid, 783. — (Inspection du lait et de la), 797. — (Sur les embryons accompagnant les cysticerques dans la) du porc, 802. — (Sur la salubrité et l'inspection sanitaire des), 911. — de boucherie (Sur une altération particulière de la), 723. — foraines (Inspection des), 540. — trichinées (Expériences relatives à la cuisson des) provenant de Cincinnati, 255.

VIDAL. Des moyens légaux ou d'initiative privée à opposer à la falsification des denrées alimentaires, 894, 1040.

Vidange (Système de) par le vide, de Liernur, 6, 107, 363. — à Paris, 66. — (Fosses mobiles et fixes de), 81. — à Bucharest, 769. — Evacuation des) hors des habitations 1077.

Villes (arrosage des) pendant l'été, 71. — (Les systèmes d'évacuation des eaux et immondices d'une), 6, 363. — (Influence de la boue et de la poussière dans les), 552. — (La distribution du chauffage dans les), 745.

Vin (Le) à Bucharest, 771. — d'équipage de la marine marchande, 286. — plâtrés, 831.

VIRCHOW. De la maladie perlée des mammifères domestiques, 1115.

Virulentes (Sur les maladies) et sur la maladie appelée vulgairement choléra des poules, 248.

Virus (L'altération du) du choléra des poules, 1022. — cadavérique (Étude expérimentale sur la neutralisation du), 433. — charbonneux (De l'influence de l'alimentation sur la réceptivité des rats au), 339.

VISCONTI. La trichine et la trichinose, 1021.

Voirie de Turin, 664, 666.

VOLANTE. Acariase des produits de charcuterie, 914.

VAN KRASINSKI. Contribution à la pathogénie du choléra et de la peste, 82.

Voitures (Intoxication par la doublure des petites) d'enfants, 567. — pour les militaires blessés, 923. — de transport pour les varioleux, 647. 846. — spéciales pour des personnes atteintes de maladies contagieuses, 758.

Vue (De la construction des écoles au point de vue de la) des enfants, 908. 990.

W

Wagons (De la désinfection des), 465. — de chemins de fer (Chauffage des), 747. — (Désinfection régulière des) de chemins de fer ayant servi au transport des bestiaux, 912.

WALLER. Des désinfectants, 427.

Water closets, 107, 363.

Whiskys (Des principes toxiques contenus dans certaines sortes de), 808.

WILSON. Contrôle et surveillance des maladies contagieuses dans les écoles, 1005. — De la disposition des hôpitaux d'isolement, 1005.

WURTZ. Rapport sur les lois qui régissent le commerce des denrées alimentaires, 1105. — Sur les attributions de l'Office de santé de l'empire allemand, 1107. — L'institut hygiénique de Munich, 1107. — Coloration des substances alimentaires, 1108.

Y

Yeux (Précautions à prendre pour éviter que les enfants ne perdent les) peu de jours après leur naissance, 1019.

Z

ZIMMERMAM. Voy. NIETNER.

Zinc (De la perforation des réservoirs en) et de l'attaque des tuyaux de plomb par les eaux, 656.

ZOELLER. Innocuité relative des déjections fraîches, 975.

ZUBER. De l'action des rayons solaires sur les parois des habitations, 269. — Les quarantaines au Congrès de Stuttgard, 534. — Le Congrès d'hygiène de Stuttgard, 634, 728. — La peste d'Astrakan, 1104.

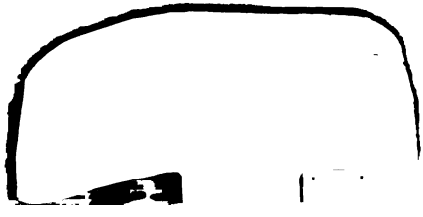
ZUCCHI. Sur l'organisation de l'administration sanitaire dans les États, 876

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES FIGURES

1. Système de vidanges de Liernur. — Évier. 8
2. — Réduit de rue. 9
3 et 4. — Égout à lavage, système différenciateur. Injecteur d'égoût. 11
3 et 6. — Schémas du système des égoûts à grande eau et du système differenciateur. 13
7. — Schéma du réseau des conduits de la ville à l'usine. . 14
8 et 9. — Conduit pneumatique d'une rue. Schéma des résistances. 16
10. — Schéma d'un embranchement. 17
11, 12, 13 et 14. — Closet à air. . . . . 22, 25 et 27
15. Projet de maison mortuaire, par M. G. Trélat 47
16. Projet de maison mortuaire, par M. Lafollye. 48
17 et 18. Courbes des variations du degré hygrométrique de l'air chauffé. . . . . 97 et 99
19. Appareil d'Angus Smith pour l'analyse minimétrique de l'air. 202
20 et 21. Projet de maison mortuaire, par M. Bonnamaux. 270
22. Distribution des décès par variole dans le quartier de la Sorbonne pendant les mois de janvier et de février 1880. . . . 38[illegible]
23. Pavillon Tarnier à la Maternité de Paris. 411
24. Plan de la ville de Turin (topographie médicale). 698
25. Plan du temple crématoire de Milan. . . . . 85[illegible]
26, 27 et 28. Appareil crématoire de Gorini. . . . . 858 et 859
29 et 30. Appareil crématoire de Venini. 861
31 et 32. Chaise de l'Institut des enfants rachitiques de Milan. . . . . [illegible]

FIN DE LA TABLE DES FIGURES.

PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2.

12 7874